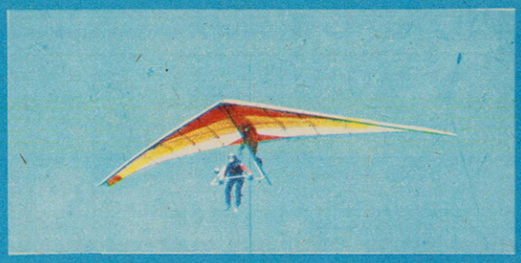
PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37606

LOTNIE W USTRONIU

„KOSMOS" MODUŁOWY

NADDŹWIĘKOWY RAFALE

KOLOROWY SB-2



48 ● (1775) ● 1985-12-01 CENA 30 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Polscy żołnierze na poligonie rakietowym w ZSRR. Patrz: RAKIETY NA STEPIE — str. 4.
Zdjęcie: ZBIGNIEW CHMURZYŃSKI — WAF. Zdjęcie górne: A. Mroczek.

SPOTKANIE Z LAUREATAMI BŁĘKITNYCH SKRZYDEŁ

15 listopada, w południe spotkaliśmy się w Warszawie z Laureatami Błękitnych Skrzydeł. Miejscem spotkania była Sala Tradycji PLL LOT na Okęciu. Do zebranych przemówił dyrektor generalny lotnictwa cywilnego, przewodniczący Kapituły Błękitnych Skrzydeł, gen. bryg. pil. dr **Józef Sobieraj**, który pogratulował Laureatom wyróżnień i złożył im serdeczne życzenia dalszej, owocnej działalności dla dobra polskich skrzydeł. W ceremonii wręczania Laureatom pamiątkowych dyplomów i odznak generałowi Sobierajowi towarzyszyli dyrektor naczelny PLL LOT, gen. bryg. pil. dr hab. **Józef Kowalski** i redaktor naczelny SP, **Jerzy R. Konieczny**. W spotkaniu, które upłynęło w miłej atmosferze, wzięli udział m.in.: przedstawiciel Wydziału Prasy, Radia i Telewizji KC PZPR, mgr **Marek Młynarski** i dyrektor — redaktor naczelny Wydawnictw Komunikacji i Łączności, inż. **Wiesław Jeżewski**.

Fotoreportaż ze spotkania z Laureatami zamieścimy w jednym z następnych numerów. **Na zdjęciu u góry: gen. J. Sobieraj (z prawej) w rozmowie z wyróżnionymi sportowcami lotniczymi: Witoldem Świadkiem, Krzysztofem Lenartowiczem i Andrzejem Korzeniowskim (od lewej do prawej).**

Zdjęcie: Andrzej Pawliszewski

GŁOSUJEMY W PLEBISCYCIE „PRZEGLĄDU SPORTOWEGO" NA 10 NAJLEPSZYCH POLSKICH SPORTOWCÓW 1985

Do 15 grudnia br. trwa głosowanie w Plebiscycie „Przeglądu Sportowego" na 10 Najlepszych Polskich Sportowców 1985 Roku. Jest to jubileuszowa, pięćdziesiąta edycja Plebiscytu.

Zanim jednak przedstawimy naszą redakcyjną dziesiątkę, na którą głosujemy, pragniemy przypomnieć Czytelnikom o dotychczasowych laureatach — sportowcach lotniczych. Mało kto zapewne wie, że w pierwszym Plebiscycie PS, przeprowadzonym w 1926, wśród dziesiątki najlepszych znalazł się na ósmym miejscu nasz znakomity pilot **Bolesław Oriński**, sławny z wielkiego przelotu na trasie Warszawa—Tokio—Warszawa, który odbył na samolocie Breguet XIX B2 (22 600 km) z mechanikiem Leonardem Kubiakiem (1926-08-09-25). W następnych Plebiscytach, aż do 1938, w dziesiątce najlepszych nie znalazł się żaden z polskich lotników sportowych, mimo że nie brakowało im sukcesów międzynarodowych.

Dopiero po wojnie, w Polsce Ludowej, sportowcy lotniczy częściej gościli w dziesiątkach najlepszych. Listę laureatów otworzyła w 16 Plebiscycie PS w 1950 **Irena Kempówna** — szybowcowa rekordzistka świata, która uplasowała się na 4 miejscu. W 20 Plebiscycie 1955 nasza czołowa szybowniczka **Wanda Szemplińska** była 10. Takie samo miejsce przypadło **Jerzemu Wojnarowi**, podobnie jak Szemplińska, szybowcowemu rekordziście świata, w 23 Plebiscycie w 1958. W dziesiątkach najlepszych dominowali początkowo szybownicy, rekordziści świata. W 1963 (28) **Edward Makula** był czwarty. W 1965 (30) **Jan Wróblewski** był ósmy na liście; takie samo miejsce miał on w 37 Plebiscycie, w 1972. Do grona laureatów dołączyła w 1978 (43) szybowcowa rekordzistka świata, **Adela Dankowska**, która uplasowała się na 9 miejscu. W 48 Plebiscycie w 1983 w dziesiątce najlepszych znaleźli się po raz pierwszy przedstawiciele sportu samolotowego i balonowego: mistrz świata **Krzysztof Lenartowicz** był czwarty, a zwycięska załoga w zawodach o nagrodę im. J. G. Bennetta, **Stefan Makne** i **Ireneusz Cieślak** miała ósme miejsce. W zeszłym roku, w 49 Plebiscycie **Krzysztof Lenartowicz** znalazł się ponownie na czwartym miejscu.

Jak wypadną sportowcy lotniczy w tegorocznym Plebiscycie? Zobaczymy? Głosowanie trwa, a do wzięcia w nim udziału zachęcamy naszych Czytelników i wszystkich sympatyków lotnictwa.

Wielkie tegoroczne sukcesy polskich sportowców lotniczych sprawiły, że w naszej dziesiątce najlepszych, obok mistrzów świata **Wacława Nycza** i **Jerzego Makuli**, znaleźli się jeszcze: mistrz świata w modelarstwie kosmicznym **Mieczysław Twardowski** i załoga balonu Polonia, **Stefan Makne** i **Waldemar Ozga**, która zdobyła 2 miejsce w tegorocznych zawodach o nagrodę im. J. G. Bennetta.

Oto nasza dziesiątka:

1. **Wacław Nycz**
2. **Lech Piasecki**
3. **Jerzy Makula**
4. **Barbara Kotowska**
5. **Mieczysław Twardowski**
6. **Bogusława Olechnowicz**
7. **Małgorzata Pałasz-Piasecka**
8. **Stefan Makne — Waldemar Ozga**
9. **Waldemar Marszałek**
10. **Agnieszka Brustman.**

70 ROCZNICA URODZIN STANISŁAWA SKALSKIEGO

27 listopada br. minęła 70 rocznica urodzin płk. pil. w st. spocz. Stanisława Skalskiego, jednego z najwybitniejszych pilotów myśliwskich II wojny światowej. Jego dzieje mogą być wzorem postawy żołnierza, patrioty i obywatela. Całe Jego życie było ofiarną służbą dla Ojczyzny.

Jako 24-letni pilot myśliwski zestrzelił w Wojnie Obronnej Polski 1939 6½ samolotu niemieckiego. Skutecznie uczestniczył w Bitwie o Wielką Brytanię, zestrzeliwując blisko dwukrotnie więcej samolotów niż w wojnie powietrznej nad Polską. Okazał się nie tylko znakomitym pilotem myśliwskim, ale także dowódcą eskadry, dywizjonu i skrzydła. Jako jedyny z Polaków przez blisko trzy lata dowodził operacyjnie. W końcowej fazie II wojny światowej ukończył studia w Wyższej Szkole Wojennej w USA. Ogółem odniósł 22½ zwycięstwa powietrzne, będąc asem polskich asów lotnictwa myśliwskiego.

Po zakończeniu II wojny światowej, mimo atrakcyjnych propozycji pozostania w lotnictwie na Zachodzie, powrócił do kraju. Między innymi służył w ludowym Lotnictwie Polskim, był także sekretarzem generalnym i wiceprezesem Aeroklubu PRL. Otrzymał blisko 40 polskich i zagranicznych odznaczeń, w tym Krzyż Złoty i Srebrny Orderu Virtuti Militari.

W 70 rocznicę urodzin składamy Pułkownikowi Stanisławowi Skalskiemu życzenia dobrego zdrowia i wszelkiej pomyślności.

30 LAT LOTNICTWA SANITARNEGO W PRL

Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej oraz Centralny Zespół Lotnictwa Sanitarnego zorganizowały 22 listopada br. w Zaborowie k. Warszawy spotkanie i naradę z okazji 30-lecia lotnictwa sanitarnego w PRL.

Jubileuszowi lotników sanitarnych poświęcimy artykuł w jednym z najbliższych numerów.

PUBLICYŚCI LOTNICZY W OLEŚNICY

W Centralnym Ośrodku Szkolenia Specjalistów Technicznych Wojsk Lotniczych im. gen. Walerego Wróblewskiego w Oleśnicy przebywała, w dniach 14—15 listopada br., 41-osobowa grupa dziennikarzy, członków Klubu Publicystów Lotniczych SD PRL, która zapoznała się z dorobkiem i bazą szkoleniową ośrodka, kształcącego mechaników i techników dla potrzeb lotnictwa wojskowego w Polsce.

SPOTKANIE CZTERECH POKOLEŃ LOTNIKÓW POLSKICH W CZĘSTOCHOWIE

Z okazji obchodów 50-lecia sportów lotniczych na ziemi częstochowskiej, w Filharmonii Częstochowskiej odbyło się 16 listopada br. spotkanie czterech pokoleń lotników polskich, którzy podzielili się swymi wspomnieniami ze społeczeństwem miasta i województwa. Wyróżniający się działacze i pracownicy Aeroklubu Częstochowskiego otrzymali odznaczenia i wyróżnienia. W części artystycznej wystąpił zespół estradowy Wojsk Lotniczych Eskadra.

ODZNACZENIA CZŁONKÓW WARSZAWSKIEGO KLUBU SENIORÓW LOTNICTWA

Członkowie aktywnego Warszawskiego Klubu Seniorów Lotnictwa, któremu przewodniczy **Włodzimierz Wilanowski**, otrzymali w bieżącym roku następujące odznaczenia i odznaki: Medale 40-lecia PRL — **Jadwiga Śliżewicz** i **Kazimierz Piaskowski**; Srebrne Medale Za Zasługi dla Obronności Kraju — **Kazimierz Leski, Antoni Spunda, Wiktor Szydłowski, Kazimierz Trukan** i **Alfred Zaliński**; Brązowe Medale Za Zasługi dla Obronności Kraju — **Stanisław Cierniak, Kazimierz Doliński, Stanisław Górski, Franciszek Ożóg, Henryk Rochoń, Bronisław Sakowicz** i **Stefan Szubert**; Odznaki Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego — **Anna Daab, Andrzej Glass, Jan Stachurski** i **Bolesław Krugły**, a odznakę z plakietką Zasłużony dla Aeroklubu PRL — **Antoni Żukowski.**

Nasze gratulacje.

WYDAWNICTWA NADESŁANE

KAZIMIERZ WNĘTRZYCKI — **GAWĘDY LOTNICZE.** Wyd. Krakowska Komenda Chorągwi ZHP, Kraków — 1984. Str. 238 (wewnętrzne — na rotaprincie).
KAZIMIERZ WNĘTRZYCKI — **ZUCHOWE LOTNICTWO.** Wyd. Krakowska Komenda Chorągwi ZHP, Kraków — 1984. Str. 94 (wewnętrzne — na rotaprincie).

W NASTĘPNYM NUMERZE

- PLANETARIUM W OLSZTYNIE
- KAK W KATOWICACH
- MISTRZOSTWA DŁUGICH PRZELOTÓW
- TAJEMNICA UJEMNEGO SKOSU
- BAZA W BENHA
- UFO — BEZSILNY RADAR

ASTRONAUTYKA

● 1985-10-21. Start satelity ChRL nr 17, służącego teledetekcji Ziemi. Lądowanie 1985-10-26 w płd.-zach. Chinach.

● W Polsce była w sprzedaży książka radziecka „Realnaja fantastika" (240 str.; 45 zł). Autor Siemion Umanski był konstruktorem wiodącym samolotu Ła-7 z silnikiem rakietowym na paliwo ciekłe RD-1, oznaczonego Ła-120R. Książka o perspektywach astronautyki radzieckiej i światowej.. W sprzedaży było też polskojęzyczne wydanie broszury „Gwiezdne wojny".

● W listopadzie 1985 odbył się w Warszawie pokaz francuskich filmów astronautycznych: „Rakieta nośna Ariane", „Satelita zasobów naturalnych Ziemi" i „Satelita ratownictwa morskiego".

● Zdaniem wielu uczonych świata (w tym radzieckich) za 20—30 lat grubość ochronnej warstwy ozonosfery na 18—26 km od Ziemi zmniejszy się o 16—17%, stanowiąc zagrożenie dla życia ludzi, zwierząt i roślin (promieniowanie ultrafioletowe Słońca). Warstwa ochronna ozonu jest niszczona: wybuchami jądrowymi w atmosferze, spalaniem opakowań z mas plastycznych, wyrobami chemicznymi w aerozolach, freonem, nawozami sztucznymi (zwłaszcza azotowymi). Można oczekiwać przeciwdziałań.

● Głowica bojowa amerykańskiego pocisku antysatelitarnego ASAT (bezwybuchowa!) ma 8 teleskopów podczerwieni, czujnik podczerwieni, giroskop laserowy, rakietowe silniki korekcyjne, paliwo do nich i mikrokomputer pokładowy. Wszystko zawarte w głowicy o średnicy ok. 0,3 m, długości ok. 0,15 m i masie ok. 15 kg.

● W Dniach Nowej Techniki 1985 w CSRS odbył się m.in. pokaz telewizji satelitarnej, poprzez Elsata. Zorganizowany został przez firmę fińską.

● W ZSRR ogłoszono warunki kolejnego konkursu konstruktorskiego dla młodzieży „Kosmos-86", z finałem w marcu 1986. Pięć grup tematycznych. Wśród organizatorów jest m.in. Centrum Przygotowania Kosmonautów, Muzeum Historii Astronautyki, Federacja Kosmonautyki ZSRR, wyższe uczelnie, miesięcznik „Modelist-Konstruktor".

● W sierpniu 1985 działały nadal na orbitach satelity radioamatorskie Radio RS-5, 7 i 8 z ZSRR.

● Satelita systemu Sarsat-Kospas uratował załogę jachtu żaglowego na Oceanie Spokojnym, przekazując namiar służbie ochrony wybrzeża USA. Z powodu dużej fali jacht nie był zauważany z przepływających statków.

● W CSRS zapowiadana jest na 1986 książka „Rakiety a kosmodromy" (wydawnictwo Naše vojsko).

● W październiku 1985 podano oficjalnie, że w ZSRR pracuje 90 naziemnych stacji satelitarnych Orbita, ponad 3000 Ekran i ponad 500 Moskwa.

● Trzeci kosmodrom w świecie do wypraw załogowych zbudowany został w bazie lotniczej Vandenberg AFB w Kalifornii w USA. Pierwszy start w marcu 1986.

● Interkosmos zrzesza 9 państw (w tym Polskę). Wystartowało dotąd, od 1969, ponad 20 satelitów, 10 rakiet wysokościowych Wiertikal, setki rakiet meteorologicznych Interkosmosu, badano też Ziemię środkami aerokosmicznymi. Informacja z października 1985.

● W USA prowadzone są prace nad tzw. drzemiącymi satelitami. Ustawione na orbitach ok. 200 000 km mają być w razie uszkodzenia satelitów geostacjonarnych sprowadzone drogą radiową na ich miejsce.

SAMOLOT ZAMIAST ŁOPATY

Z ziemi widok przypominał nieco zabawę w berka: Kruki namierzały się do zrzutów, zaś Wilga starała się podlecieć możliwie blisko nich i towarzyszyć im podczas całej akcji. Gdy jeden z Kruków po wykonaniu zadania zmierzał w stronę lądowiska, Wilga przez chwilę podążała za nim, po czym zaczynała krążyć w oczekiwaniu na pojawienie się drugiego. Kiedy ów nadlatywał — gonitwa rozpoczynała się od początku.

BIAŁE HAŁDY. Opodal Zakładów Chemicznych „Police" wyrosły na wysokość około pięćdziesięciu metrów białe wzgórza fosfogipsów — odpadów poprodukcyjnych, z którymi nie wiadomo, co zrobić. Dotychczas nie opracowano opłacalnej metody ich zużycia. Niedaleko hałd płynie Odra i zaczyna się Zalew Szczeciński. Niektóre substancje zalegające w nie zabezpieczonych pryzmach przedostają się do tych wód, znacznie je zanieczyszczając. Już od dłuższego czasu w polickim kombinacie zastanawiano się, jak ten problem rozwiązać. W końcu stwierdzono, że najkorzystniejszym sposobem będzie przykrycie stoków hałd kilkucentymetrową warstwą ziemi i wsianie weń trawy. Tak powstała darń powinna zdecydowanie zahamować przenikanie odpadów do środowiska. Ale żeby przykryć wysypisko ziemią, należy ją dostarczyć na hałdę i umiejętnie rozplantować. Przedtem jednak trzeba by zbudować drogę, może nawet jakieś trasy na stokach, zatrudnić masę sprzętu i ludzi...

ZIEMIA W STOK. Z pomocą przyszedł szczeciński Oddział Zakładu Usług Agrolotniczych. Piloci mają spore doświadczenie nie tylko w pracach nad polami, ale też w takich nietypowych, jak choćby gaszenie leśnych pożarów. Lotnicy i chemicy porozumieli się dosyć szybko. Specjaliści z ZUA zaproponowali od razu technologię pracy, gwarantowali serwis, transport, a nawet zgodzili się na ładowanie ziemi do samolotów. I oto na początku lipca urządzono w Leśnie Górnym lądowisko. Jest ono, jak zwykle w takich przypadkach, dosyć prymitywne: pas w miarę równej ziemi i miejsce na składowanie małych pryzm humusu — czarnej, urodzajnej ziemi, przeznaczonej do rozrzucenia na zboczach hałd. Samoloty dolatują tutaj z lotniska — stałej bazy w Szczecinie-Dąbiu. Być może, jeśli kontrakt się przedłuży, Kruki będą pozostawały w Leśnie na cały sezon, co przyniesie niemałe oszczędności.

Praca ruszyła na całego. Do Kruków ładuje się blisko metr sześcienny czarnoziemu, a po starcie i kilku minutach lotu, samolot zniża się nad zbocze jednej z niższych hałd. We wcześniej upatrzonym momencie następuje wyrzucenie całego ładunku, a rozpędzona ziemia niemal wbija się w stok, tworząc od razu dosyć mocną warstwę. Zrzut musi być wyjątkowo precyzyjny. I jest, mimo że Kruki nie mają urządzeń celowniczych.

ZIEMIA ZIEMI NIERÓWNA. Największy problem to ziemia. Ta, która jest rozsypywana, pochodzi z zapasu utworzonego podczas przygotowywania terenu pod budowę kombinatu polickiego. Zdjęto wówczas jej wierzchnią warstwę i złożono w jednym miejscu. Teraz dostarczana jest na lądowisko, skąd — rzec można — wraca tam, skąd przybyła.

Kłopot w tym, iż obecnie zrzucana gleba jest nieco zanieczyszczona, zbita w grudki, zawiera jeszcze trochę kamieni. Brak zabezpieczenia przed deszczem powoduje dodatkowo, że często ładuje się humus wilgotny. Zdarzają się w związku z tym trudności podczas opróżniania zasobników. Rzadko bo rzadko, ale bywają. Do zrzutów na hałdę najlepsza byłaby próchnica, przesiana i sucha. Tylko skąd taką dostać? A potrzeby idą już nie w setki, a w tysiące ton. Mimo wszystko praca wykonywana jest dobrze. Kontrole prowadzone przez zleceniodawców nie wykazują istotnych uchybień. Hałda zasypywana jest zgodnie z ustaleniami, a warstwa ziemi póki co — trzyma się solidnie. Miejscami nawet porasta zielskiem. Odpowiedzialny w ZCh „Police" za rekultywację terenów, dr Antoni Kuzko chwali pracę lotników. Uważa, że zastosowanie samolotów przy tego rodzaju pracach jest najefektywniejszą z dotychczas opracowanych metod. Opłaca się zakładom, mimo iż koszt rozsypania jednej tony ziemi wynosi około dziewięciu tysięcy złotych.

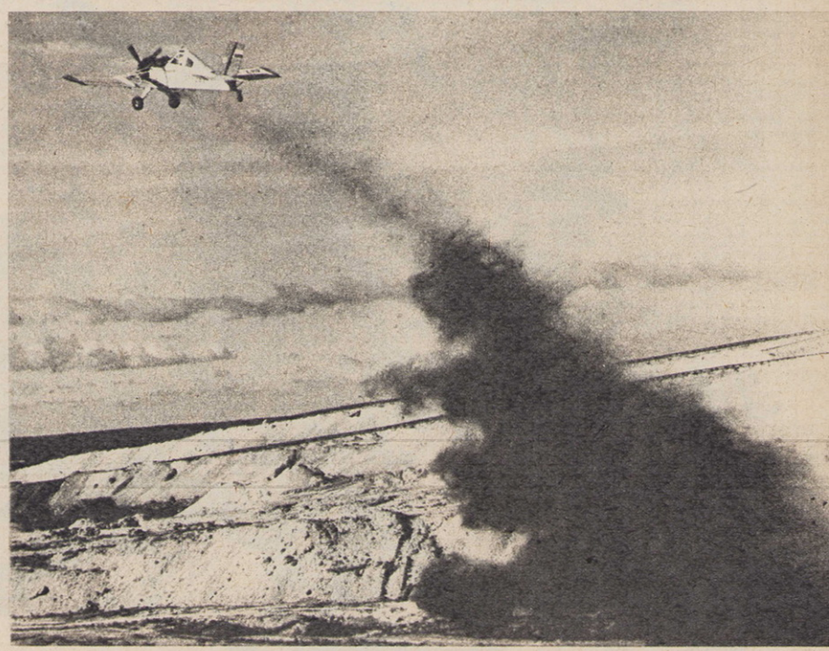
NIE TYLKO PIENIĄDZE. Czy jest to praca opłacalna dla ZUA? Na wielu innych pracach można by zarobić więcej, lecz liczą się nie tylko pieniądze. W grę wchodzą jeszcze dwa czynniki i trudno zadecydować, który ważniejszy. Pierwszy to, mówiąc patetycznie, zrozumienie istniejących potrzeb, z domieszką instynktu samozachowawczego: sąsiedztwo zakładów chemicznych do najprzyjemniejszych i najzdrowszych nie należy. Lotnicy chcą więc nieco przyczynić się do zmniejszenia stopnia istniejącego zagrożenia. Ale jest i drugi powód, obliczony na zrobienie w przyszłości dobrego interesu. Dopracowanie technologii i zdobycie doświadczenia w tego rodzaju pracach może umożliwić wyjście z ofertą eksportową do krajów, które też mają problemy z rozmaitymi wysypiskami.

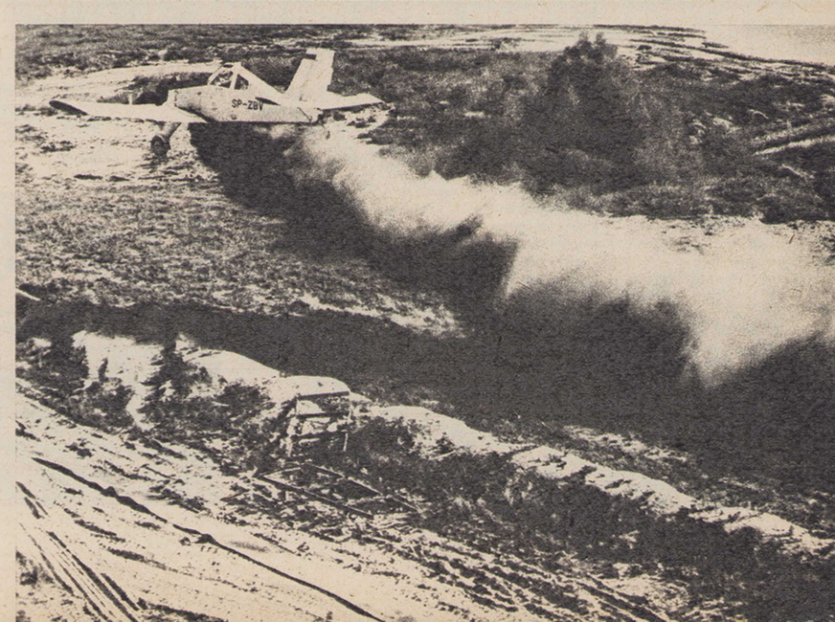
EFEKT. Gdy pytałem kierownika szczecińskiego oddziału ZUA, Antoniego Boruka o efekt dotychczasowych lotów, ten z miejsca powiedział: Co ja będę dużo gadał. Najlepiej obejrzeć samemu.

W ten właśnie sposób wraz z fotoreporterem CAF-u, Jerzym Undro znaleźliśmy się w Wildze. Prowadzący ją szef pilotów Szymon Krupa zrobił wszystko, byśmy mogli dokładnie przyjrzeć się pracy Henryka Skassa i Krzysztofa Jędryska, którzy akurat tego dnia posypywali ziemią wysypisko fosfogipsów. Stąd właśnie owa gonitwa nad hałdami. Dla nieobytych przelot na wysokości poniżej czwartego piętra z prędkością ponad czterdziestu metrów na sekundę, gdy z jednej strony miga zbocze sąsiedniej hałdy, z drugiej zaś widzi się Kruka zrzucającego ładunek, robi wrażenie. W momencie, gdy lżejszy o tonę wyrzuconej ziemi samolot gwałtownie unosi się, Wilga podążając za nim również zaczyna wznoszenie, odczuwa się wyraźnie dociskanie siedzenia do fotela. Można mieć namiastkę tego, co czują pracujący piloci, wykonujący po kilkanaście takich manewrów dziennie.

Obserwowaliśmy więc te do niedawna martwe, a teraz zieleniejące już stoki. Przy okazji obejrzeliśmy smugę zanieczyszczeń, jak spływa w nurt Starej Odry. Czy długo jeszcze smugę ową będzie widać? Trudno powiedzieć. Z pewnością jednak już teraz jest ona mniejsza niż była, nim ktoś wpadł na pomysł, żeby zamiast łopaty zaprząc do pracy samolot.

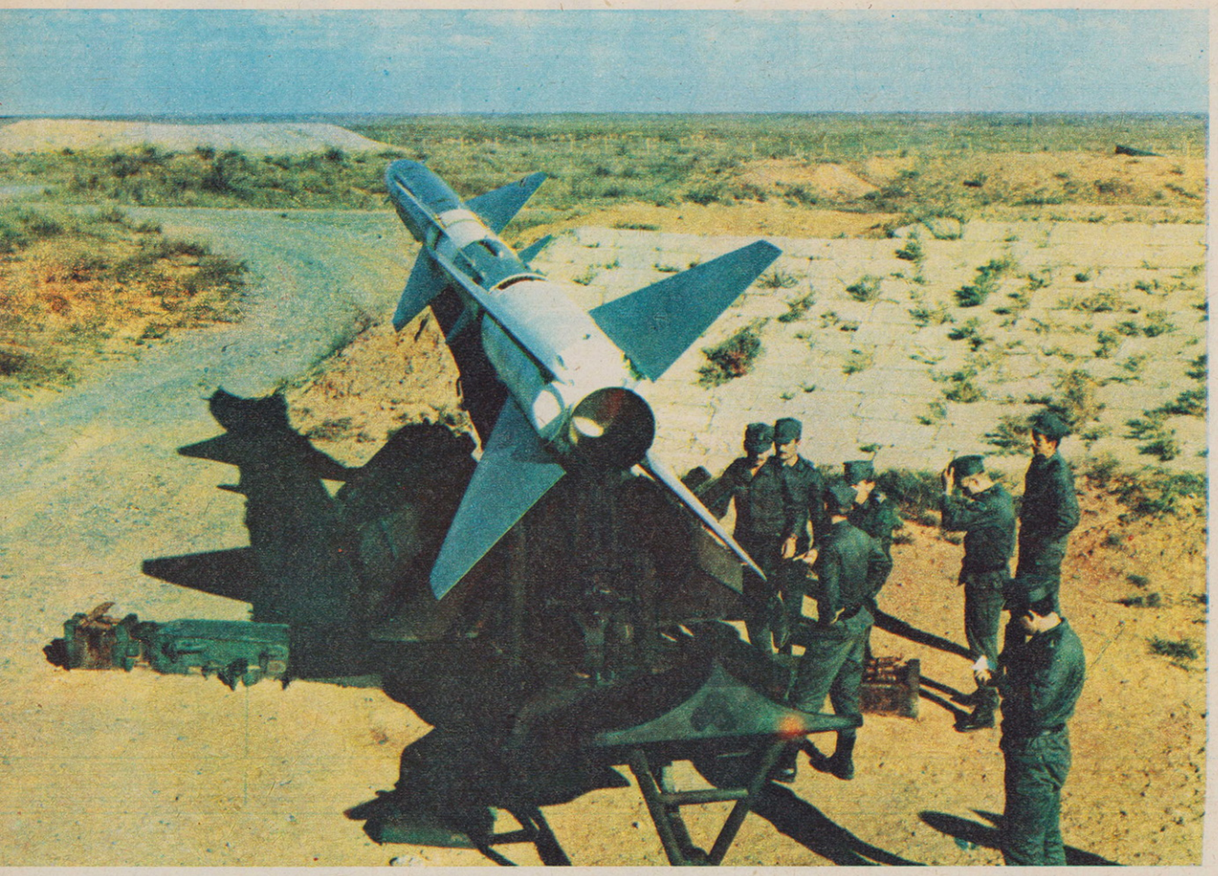
EUGENIUSZ GŁOWIŃSKI





Kruk rozrzucający ziemię na hałdy fosfogipsów Zakładów Chemicznych „Police".

Zdjęcia: JERZY UNDRO



RAKIETY na STEPIE

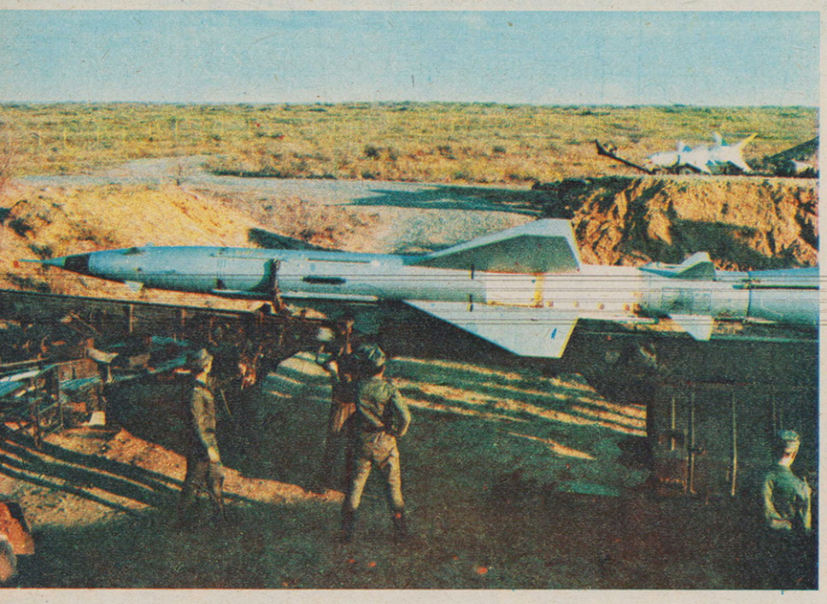
Tekst i zdjęcia:
ZBIGNIEW CHMURZYŃSKI
— WAF

Szerokie, rozległe, płaskie tereny rozciągają się aż po daleki horyzont. Bezludna przestrzeń z rzadka porośnięta szarozieloną roślinnością ciągnie się kilometrami. Wydawać by się mogło, że nie ma tu żadnego życia, ale tak nie jest. W miarę jak ubywa kilometrów, na horyzoncie pojawiają się wielbłądy, stada owiec, krów oraz sylwetka pasterza na koniu. Potomkowie Dżyngis-chana podobnie jak przed wiekami nadal trudnią się pasterstwem, tyle że obecnie stada należą do socjalistycznych gospodarstw rolno-hodowlanych, a pasterze nie mieszkają już w jurtach, lepiankach z gliny lecz w murowanych domach z antenami telewizyjnymi na dachach. Teren ten idealnie nadaje się na poligon rakietowy. Właśnie w tym rejonie Związku Radzieckiego znajduje się baza rakietowa. Tu odbywają się bojowe starty rakiet w celach szkoleniowych.

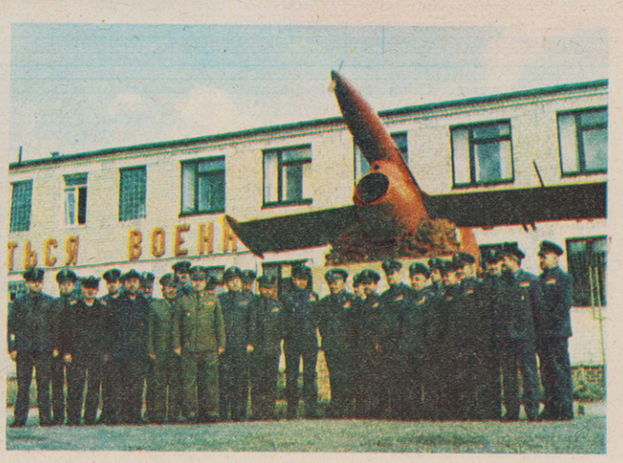
Żołnierze polscy z Wojsk Obrony Powietrznej Kraju są na tym poligonie częstymi gośćmi. Mogą tu sprawdzić swoje umiejętności w warunkach zbliżonych do tych, jakie panowałyby na współczesnym polu walki. Specjalnie skonstruowane cele, po rosyjsku łaszki, osiągają szybkości i pułapy najbardziej nowoczesnych samolotów. Wszystkie pododdziały rakietowe zgrupowane na poligonie dążą do zniszczenia tego celu. To bojowy egzamin ich umiejętności. Prace przygotowawcze do bojowych startów rozpoczęły się o dzień wcześniej. Żołnierze pododdziału startowego, dowodzonego przez ppor. Andrzeja Wajsa, sprawnie i szybko załadowali na wyrzutnie rakiety, podwiezione przez transportery obsługiwane przez radzieckich kierowców. Polskie załogi dokonały sprawdzenia odpowiednich parametrów. Wszystko było w najlepszym porządku. Nazajutrz, na rozkaz otrzymany z punktu dowodzenia, rakiety zostają ponownie załadowane na wyrzutnie. Wszystko jest przygotowane do wykonania bojowego zadania. Na twarzach dowódców spokój, choć nerwy są u granic wytrzymałości. Rozlega się sygnał syreny. Alarm bojowy. Żołnierze pospiesznie udają się w rejony ukrycia. Teren opustoszał. Widok jest niesamowity. Rakiety na wyrzutniach ożyły. Rozpoczął się samoczynny taniec — raz w górę, raz w dół, w lewo lub w prawo — zgodnie z kierunkiem naprowadzającej anteny radiolokacyjnej. Śledzą cel, który wszedł już w rejon poligonu i znalazł się w sektorze działań pododdziału rakietowego, dowodzonego przez ppłk. Tadeusza Krzyżowskiego.

Nagły huk, kłęby ognia i ziemi wyrwanej silnikami towarzyszą startowi rakiet, płoszą susły drzemiące w stepie oraz orły szybujące wysoko. Rakiety poszły na kierunki nadlatujących celów. Dowódca i jego sztab śledzą lot rakiet oraz celu. Czy się spotkają? Czy zadanie zostanie wykonane? Na ekranie radiolokacyjnym widać wyraźnie błysk — to wybuchły głowice, osiągając cel.

Komisja złożona z wysokich rangą oficerów polskich i radzieckich wysoko oceniła wyszkolenie polskich przeciwlotników. Jest to powód do dumy i radości. Praktyczny sprawdzian dowiódł raz jeszcze, że ewentualny napastnik nadlatujący z powietrza nie ma szans u polskich rakietowców.



Na zdjęciach: żołnierze Wojsk OPK i rakiety podczas ćwiczeń na poligonie w ZSRR oraz pamiątkowe zdjęcia polskich i radzieckich towarzyszy broni.



PODWÓJNE ZAWODY W USTRONIU

Tegoroczne zawody lotniowe w Ustroniu powstały z połączenia dwu imprez: tradycyjnych mistrzostw Śląska oraz zainaugurowanego w 1984 Pucharu Ustronia. Stąd nieco przedłużony czas trwania i lepsze wykorzystanie środków. Organizatorami byli: Aeroklub Śląski oraz Ośrodek Sportu i Rekreacji w Ustroniu. Dzięki staraniom działaczy aeroklubu, szczególnie płk. Piotra Mitrasa, pozyskano mecenasów, którzy sfinansowali większość wydatków. W zawodach startowało 26 uczestników, w tym 8 z Czechosłowacji. Punktowane miejsca zajęło 11 startujących.

Regulamin oparty był na doświadczeniach zeszłorocznego Pucharu Ustronia, gdzie zastosowano zróżnicowany zestaw konkurencji odpowiednich do miejscowych warunków. Przypominało to pierwsze węgierskie mityngi w Eger z lat 1977—80, których przewodnią ideą było: latajcie jak najwięcej, bezpiecznie i z przyjemnością.

Z nowości regulaminu wymienić należy:

— wprowadzenie przelotu wzdłuż zadanej trasy (np. po trójkącie), gdzie punktowana jest zarówno przebyta odległość, jak i prędkość;

— określenie obowiązującego kierunku lotu w przelocie otwartym i odpowiednie obliczanie wyników;

— ograniczenie punktacji za długotrwałość lotu do wyników o minimalnym czasie 1 h i maksymalnym 5 h. Intencją jest zachęcanie lotniarzy do wykonywania lotów 5-godzinnych, stanowiących warunek do srebrnej odznaki FAI oraz na zaktualizowaną 1 klasę.

Klasyfikacja mistrzostw Śląska opierała się na sumie punktów za wszystkie konkurencje. W oddzielnej punktacji Pucharu Ustronia uwzględniano natomiast sumę odległości w przelotach.

Rozgrywanie zawodów rozpoczęto ze startu na Równicy. Były dobre warunki termiczne i umiarkowany wiatr, który jednak ze względu na kierunek stwarzał trudności przy starcie. Krzysztof Grzyb, Maciej Kłębek i Andrzej Wieniawa-Leszczyński odeszli na przeloty. Ostatni z wymienionych lądował w Lipowej, uzyskując najlepszy wynik zawodów — 19,9 km, niemal dokładnie wzdłuż zadanego kursu (odległość punktowana 19,3 km). Ciekawe i emocjonujące były loty nad zboczami Równicy w konkurencji: przelot zboczowy wielokrotny. Ze startu należało odlecieć ok. 1,5 km do punktu Lipowski Groń w kierunku północno-zachodnim, czyli w tym dniu prawie pod wiatr. Stąd ok. 1,9 km ponad wielkim zakleśnięciem terenu do serpentyn drogi na Równicę, gdzie znajduje się drugi punkt kontrolny. Następnie z powrotem nad Groń i tak dalej, ile razy kto potrafił. Warunki i ukształtowanie terenu sprawiają, że nie jest to bynajmniej prosty lot żaglowy. Pierwszy i kolejne nieparzyste odcinki trasy wykonuje się pod wiatr i nieodzowne jest uzyskiwanie niezbędnego przewyższenia na termice. Wymagało to nie tylko dobrych umiejętności pilotażowych lecz i cierpliwości. Wykazał ją szczególnie Stanisław Piwowar, który w ciągu 3 h 08 min pięciokrotnie pokonał trasę.

Następnego dnia pogoda była początkowo podobna. Jedyny przelot wykonał Henryk Cieślar, zdobywając cenne 1000 pkt. i 10,7 km odległości.

Dla bezpieczeństwa i sprawnego przebiegu zawodów niezbędna jest osłona meteorologiczna. Komunikaty otrzymywane wprost z krakowskiego Biura Prognoz IMGW specjalnie na interesujący nas rejon, były bardzo dokładne. Po zapowiedzianej zmianie kierunku wiatru zawczasu przenieśliśmy start na Małą Czantorię. Główne lądowisko jest dość odległe (ok. 4 km), wobec czego zorganizowaliśmy lądowisko zapasowe bezpośrednio pod szczytem. Pogoda była zgodna z prognozą, lecz nie idealna. Można było liczyć jedynie na bezchmurną termikę i okazało się, że paru zawodników potrafi ją wykorzystać. Byli to: Józef Gigoń, Krzysztof Grzyb i Andrzej Wieniawa-Leszczyński.

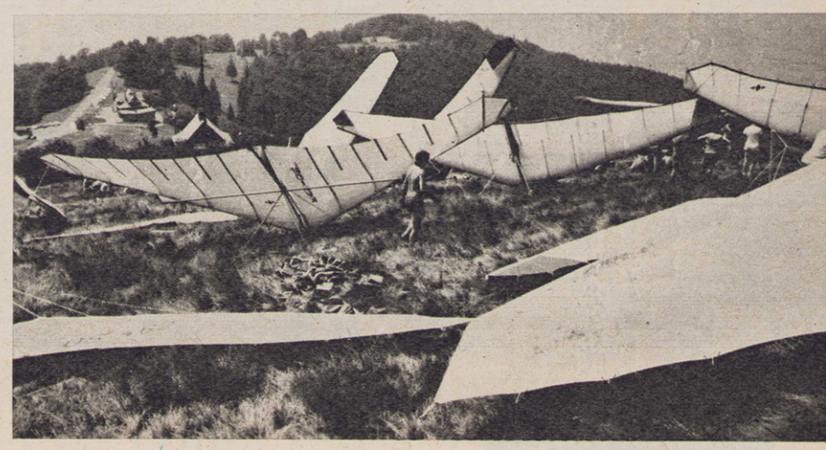
Trzy dni lotne w Ustroniu zostały dobrze wykorzystane. Wykonano łącznie blisko 80 km przelotów otwartych, co na krajowych zawodach zdarza się nader rzadko. Dobrą i chyba trudniejszą szkołą latania okazały się przeloty nad zboczami Równicy. Jako anegdotę wspominano wątpliwości co do wykonywania lotów w tutejszym terenie przez lotniarską kadrę narodową. Przyznać trzeba, że problem dostosowania terenu do wymagań niektórych lotniarzy nie jest nowy. Już wiele lat temu jeden z naszych konstruktorów zaproponował zbudowanie ruchomej, obracanej góry z urządzeniami do uzdatniania wiatru. Ale żarty na bok. Pobieżna analiza wyników, uzyskanych w ciągu paru sezonów w Ustroniu, wykazuje stosunkowo dużą liczbę przelotów. Zauważmy, że intensywność latania jest tutaj na ogół mniejsza niż na Żarze. Być może, sprzyjają temu lokalne warunki klimatyczne i topograficzne. Sądzę, że należy uwzględnić jeszcze czynnik psychologiczny, nazwany umownie kompleksem lądowiska. Idealne niemal miejsce do latania, jakim jest np. Żar, nie tylko ułatwia lecz i zachęca do wielokrotnego powtarzania prób „zabrania się". Gdy raz nie wyszło, nic prostszego, jak polecieć ponownie. Lotnisko o powierzchni kilkunastu hektarów, gdzie można byle gdzie wylądować, nie troszcząc się o dokładne podejście, łatwy transport, obecność zaplecza przyciągają jak magnes, przesądzając nieraz o decyzji: lecieć dalej w nieznany, niepewny teren czy wrócić bez podejmowania ryzyka.

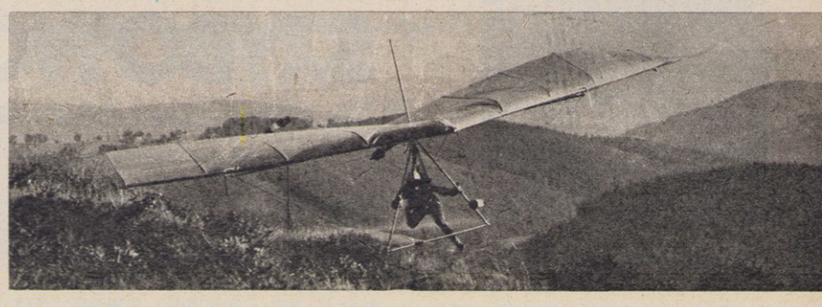
Brak dogodnych terenów jest poważnym ograniczeniem dla naszego lotniarstwa. Z tym większym uznaniem i poparciem winna się spotkać każda inicjatywa podejmowana celem poprawy tego stanu rzeczy. Pionierem akcji zagospodarowania Równicy jest Zdzisław Sznapka. Paroletnie wysiłki nielicznego zespołu doprowadziły do spopularyzowania okolicznych terenów, zaś w Ustroniu powstał Beskidzki Klub Lotniarski Aeroklubu Śląskiego, który tegorocznymi zawodami zainaugurował swoją działalność. Oby była ona nie mniej owocna niż dotąd, gdy prowadzono ją spontanicznie i koleżeńsko, nie przykładając większej wagi do spraw formalno-organizacyjnych.

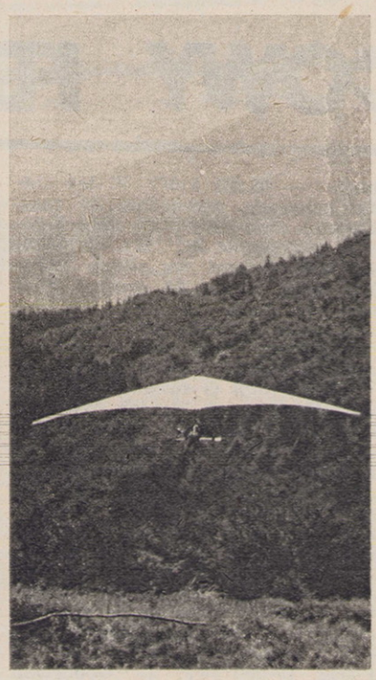
Beskidzkie mistrzostwa były udane sportowo i organizacyjnie. Przyczyniła się do tego dobra pogoda, sprawny transport, odpowiednie zaplecze, rozsądna liczba uczestników. Wypada życzyć, aby więcej lotniarskich imprez było podobnych do śląskich zawodów na pięknej ziemi cieszyńskiej, które zyskują już własną, dobrą tradycję.

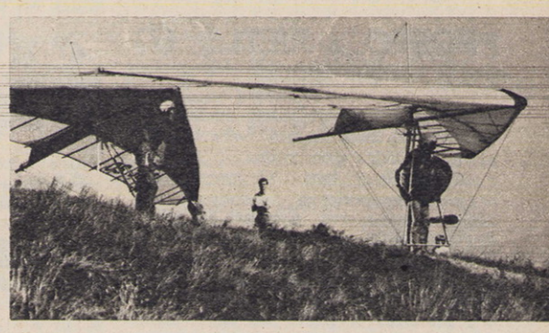
JACEK KIBIŃSKI

WYNIKI: Mistrzostwa Śląska: 1. Andrzej Wieniawa-Leszczyński (A. Śląski) — 2000 pkt.; 2. Krzysztof Grzyb (A. Śląski) — 1487 pkt.; 3. Henryk Cieślar (A. Bielsko-Bialski) — 1085 pkt. Puchar Ustronia: 1. Andrzej Wieniawa-Leszczyński — 33,3 km; 2. Krzysztof Grzyb — 24,1 km; 3. Józef Gigoń (A. Tatrzański) — 12,5 km.



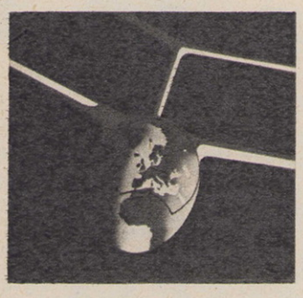






Zdjęcia, wykonane przez ANDRZEJA A. MROCZKA, ilustrują tegoroczne zmagania lotniarzy o mistrzostwo Śląska i Puchar Ustronia, o czym piszemy w artykule.

Lotnisko w Rieti podczas XIX Szybowcowych Mistrzostw Świata. Zdjęcie: „Volo a Vela"



19th world gliding championships

SZYBOWCOWY FESTIWAL

PROSTO z RIETI (7)

Pierwsze we Włoszech szybowcowe mistrzostwa świata były imprezą o wielkim rozmachu, i to pod każdym względem. Organizacyjny wysiłek gospodarzy zakończył się pełnym sukcesem, a pełni szczęścia dopełnił Włochom Leonardo Brigliadori, zdobywając po raz pierwszy w historii włoskiego szybownictwa tytuł mistrza świata. Na szybowcowy festiwal w Rieti, bo tak można śmiało nazwać XIX Szybowcowe Mistrzostwa Świata, złożyły się nie tylko efekty sportowe, chociaż bezpośrednia rywalizacja najlepszych pilotów była w środku zainteresowań wszystkich, którzy na przełomie lipca i sierpnia 1985 przewinęli się przez lotnisko włoskiego Centrum Szybowcowego.

Ze 101 szybowników, którzy wystartowali do I konkurencji, 99 sklasyfikowano w mistrzostwach. Najliczniej obsadzona była klasa 15-metrowa nieograniczona, w której startowało 46 procent pilotów, 37 procent uczestników stanowili zawodnicy klasy standard, a 17 procent — piloci klasy otwartej. W czasie tygodniowego, oficjalnego treningu przed mistrzostwami piloci wykonali 534 loty w czasie 2164 h 14 min, a samoloty holujące wylatały 78 h 38 min. Podczas dwutygodniowych mistrzostw zawodnicy wykonali łącznie 1123 starty, wylatali 5564 h 47 min i przelecieli 418 572 km. Samoloty holujące wylatały w tym czasie 169 h 15 min.

Trasy klasy otwartej miały w sumie 5175 km. Najdłuższa była VI konkurencja, rozegrana 3 sierpnia — płaski wielobok 750,9 km, z punktami zwrotnymi w Sepino (na południu), Castellucio (na wschód od Rieti) i Pontesieve (na północy). Tę najdłuższą w historii szybowcowych mistrzostw świata konkurencję ukończyło 9 zawodników, a wygrał ją późniejszy mistrz świata, I. Renner (Australia) — 101,154 km/h. Między startem a metą spędził w powietrzu 7 h 25 min 24 s. Łącznie w 11 konkurencjach klasy otwartej lądowano przygodnie 47 razy. Średnia długość konkurencji wynosiła 470,45 km. Piloci klasy 15-metrowej mieli do przelecenia 4828 km. Średnia długość konkurencji — 402,3 km. Najdłuższą konkurencją była także konkurencja VI, rozegrana 3 sierpnia — trójkąt 575,3 km. 15 pilotów lądowało przygodnie, reszta osiągnęła metę, a najszybciej L. Goudriaan (FAI) — 97,458 km/h. Przygodnie lądowano 144 razy. Łączna długość konkurencji klasy standard wynosiła 3980 km, średnio — 361,8 km w jednej konkurencji. Najdłuższa była konkurencja VIII — 505,1 km (8 sierpnia), którą ukończyło 12 pilotów, a najszybciej Fin R. Nurminen — 98,327 km/h. W tej klasie lądowano przygodnie 50 razy. Łącznie zawodnicy XIX SMŚ lądowali przygodnie 241 razy, co stanowi 21,46 procent wszystkich lotów. Tak więc niemal 80 procent pilotów dolatywało do mety, co jest rezultatem godnym podkreślenia.

Największe prędkości w poszczególnych trasach osiągnęli zwycięzcy V konkurencji (2 sierpnia), i to we wszystkich trzech klasach. Wystąpiły wtedy nadspodziewanie dobre warunki termiczne, które zaskoczyły nawet wytrawnych meteorologów mistrzostw, którym przewodził Plinio Rovesti. 5—6-metrowe wznoszenia o zasięgu pionowym 2000 m i fantastycznie szybki lot wzdłuż Apeninów, na skraju bryzy znad Adriatyku, dały znakomite rezultaty. W klasie otwartej B. Gantenbrink (RFN) pokonał wielobok 474,4 km z prędkością 142,701 km/h; w klasie 15-metrowej L. Goudriaan (FAI) na trasie wieloboku 469,9 km osiągnął 125,904 km/h; w klasie standard trójkąt 312,9 km najszybciej obleciał Brytyjczyk A. Davies — 117,301 km/h. Łącznie tylko 7 pechowców nie doleciało do mety. Po fakcie oczywiste było, iż tego dnia konkurencje mogły być znacznie dłuższe.

Samolotami holującymi były dwumiejscowe górnopłaty L-5 oraz czteromiejscowe Robin DR/400/180R. Szybowce holowano na wysokość 700 m. Opłata za jeden hol wynosiła 30 000 lirów (ok. 17 dol. USA). Holowanie odbywało się sprawnie, chociaż czasami nieco za długo. Uwagę zwracała organizacja startu, tym bardziej że lotnisko jest niewielkie. Wszystkie starty bez względu na wiatr odbywały się w jednym kierunku (na północ), a lądowania, tak samolotów jak szybowców, w kierunku odwrotnym, „pod prąd". Szybowce kończące konkurencje lądowały na ogół z prostej, mogły jednak wykonać zakręt o 180 lub 360 stopni. Na lotnisku wytyczone były wprawdzie 4 pasy startów i lądowań, mimo to ruch lotniczy wymagał wielkiej uwagi i dyscypliny. Tym większej, że tak startom jak lądowaniom szybowców towarzyszyły setki widzów. Na szczęście, nie spowodowało to większych perturbacji. A przecież zdarzyło się, iż 11 szybowców lądowało w przedziale zaledwie 60 sekund, innym razem — 15 szybowców w 90 s, a jeszcze innym — 31 szybowców w 300 s.

Po wylądowaniu szybowce dość sprawnie ściągano z pasa, na ogół przy pomocy samochodów. Jeśli ktoś miał przemyślnie skonstruowany, sztywny hol i obejmę na skrzydło szybowca, zakończoną kółkiem (rowerowym lub motorowerowym), do transportu szybowca wystarczył tylko kierowca samochodu. W sposób prosty lecz przemyślany kotwiczono szybowce. Służyły do tego grube liny stalowe, rozciągnięte parami, w odległości równej mniej więcej długości szybowców. Do lin przybitych mocno do ziemi przywiązywano ogon i skrzydła, podtrzymywane na końcach podpórkami, stanowiącymi wyposażenie każdego szybowca. W ten sposób setka szybowców, zakotwiczonych na przemian ogonami i dziobami, zajmowała stosunkowo niewielką część

lotniska. Codzienną ceremonią było napełnianie wodą zbiorników balastowych szybowców. Łącznie w czasie mistrzostw zużyto na ten cel ponad 5 mln litrów wody! Ułatwiały to liczne studzienki z kranami, ale przydały się i beczkowozy.

Mistrzostwa były bardzo pracochłonne dla wszystkich służb i wyczerpujące dla zawodników. Z 21 dni treningu i mistrzostw, tylko 2 dni były wolne od lotów. A przecież nie tylko lataniem żyli podczas mistrzostw w Rieti zawodnicy i ich pomocnicy, goście, organizatorzy i kibice. Jak festiwal, to festiwal. Gdy zawodnicy walczyli nad Apeninami, kolorowy tłum na lotnisku okupował lotniskową restaurację lub barek w hangarze i wypatrywał pierwszych wyników na monitorach telewizorów, organizatorzy krzątali się przy swych zajęciach, kierownicy ekip i trenerzy wsłuchiwali się w eter, analizując meldunki pilotów. Gdy po kilku godzinach na lotnisku zaczęły meldować się pierwsze szybowce, znów ożywała krzątanina. Kto nie miał szczęścia i lądował przygodnie, jego los dzieliła ekipa z samochodem i wózkiem transportowym. Nierzadko kilkusetkilometrowe eskapady przeżywaliśmy i w ekipie polskiej, wracając ze zmęczonym pilotem i jego szybowcem o północy lub nad ranem. Ci jednak, którzy dolatywali na lotnisko, a takich była większość, jeśli mieli jeszcze siły, razem ze swymi ekipami i nierzadko rodzinami uczestniczyli w licznych imprezach i towarzyskich spotkaniach. Były bowiem oficjalne i ekskluzywne przyjęcia, chociaż tylko dla wybranych, koncerty, wernisaże, dyskoteki i wycieczki, spotkania z ciekawymi ludźmi, poczęstunki, tzw. party, wydawane przez różne firmy i co zamożniejsze ekipy. Kto miał pieniądze, miał w czym wybierać. Najliczniej jednak było tam, gdzie nie trzeba było płacić. W każdym razie było wiele możliwości sympatycznych spotkań i bliższego poznania się szybowników świata. Przy okazji można się było napić zachodnioniemieckiego piwa, amerykańskiej wódki czy włoskiego wina i przegryźć je holenderskim serem, angielskimi kanapkami a nawet nowozelandzką baraniną z rożna. Narodowych specjałów było zresztą więcej. Z prelekcji ilustrowanej slajdami, bardzo interesująca była ta, którą wygłosił Hiszpan Alvaro de Orleans-Borbon. Były to relacje z ekspedycji szybowcowej do Tybetu i lotów w Himalajach. Mistrzostwa były też swoistym salonem sportowo-szybowcowej mody. W licznych stoiskach handlowych na lotnisku można było nabyć koszulki, czapeczki i inne wyroby, z okolicznościowymi emblematami oraz liczne, inne pamiątki z tej wielkiej imprezy. Były także kartki, nalepki, znaczki, datowniki pocztowe itp. Jeśli kogoś było stać, mógł na lotnisku wymienić twardą walutę na włoskie liry i kupić sobie elegancki strój wykonany według najnowszej mody, upajające kosmetyki a nawet złoty naszyjnik czy zegarek z brylantami. Ci, których nie stać było na takie zakupy, nabywali już nie na lotnisku lecz w mieście tanie wino, w cenie butelkowanej wody mineralnej, która w gorącym klimacie po prostu gasi skutecznie pragnienie.

Na lotnisku można było też zamówić posiłki oraz nabyć artykuły żywnościowe pierwszej potrzeby, a przede wszystkim owoce. Z gotowych posiłków nie wszyscy korzystali, m. in. ekipa CSRS. Miała ona jednak wszystko z sobą: dwa samochody-chłodnie z dobudowanymi namiotami, lodówki, zapasy żywności i parę znakomitych kucharzy-amatorów, znanych jako Pepa + Liborek, którzy dobrze dbali o żołądki a więc i samopoczucie zawodników i pozostałych członków ekipy. Polacy oszczędzając dewizowe diety, sporządzali sobie pożywienie sami, głównie z konserw przywiezionych z kraju, w prymitywnych warunkach. Korzystali tylko z symbolicznych śniadań w skromnym Hotelu Arcangelo w Vazii, gdzie nocowali, dojeżdżając każdego dnia 12 km w jedną stronę. Reprezentanci kraju nadrabiali miną, ale ich warunki bytowe w Rieti nie miały dodatniego wpływu na ich samopoczucie.

Kilka ekip, tak jak Polacy, mieszkało poza lotniskiem, w hotelach, większość jednak, włącznie z Włochami, rozlokowała się wygodnie w przyczepach campingowych, rzadziej w namiotach, na lotnisku. Gdy przyszedł wieczór, unosiły się zapachy pieczonego mięsa, zapijanego winem oraz dyskretny gwar biesiadujących ekip i rodzin. Właśnie rodzin, jako że w bardzo licznych przypadkach pomocnikami latających mężów były żony, dzieci i dalsza rodzina. Samych Stouffsów z Belgii było w Rietii sześcioro, Wellsów z Wielkiej Brytanii — pięcioro, Innesów z Guernesey — czworo. Z licznych małżeństw, nierzadko z dziećmi wymienię tylko kilka: Klaus i Brigitte Holighaus oraz Peter i Helene Lackner z RFN, Kees i Gretha Musters, Dick i Elizabeth Tueling oraz Dan i Annelies Pare z Holandii, Hiszpanie Alvaro i Giovanna de Orleans-Borbon z Monako, Hans i Josette Nietlispach ze Szwajcarii, Doug i Martha Jacobs z USA i inni. Kilkusetosobowe miasteczko namiotowe na lotnisku tętniło życiem. Częstymi gośćmi na lotnisku byli także mieszkańcy Rieti, zwłaszcza młodzież, także miłośnicy szybownictwa z dalszych zakątków Włoch a nawet odległych krajów. Nad ich bezpieczeństwem czuwała policja (której we Włoszech jest kilka odmian), patrolująca lotnisko całą dobę.

W wielkim ambulansie na lotnisku czuwała służba medyczna. Z jej pomocy korzystał m. in. oparzony pechowo w nogę Stanisław Zientek. Co dzień rano na lotnisko przylatywał sanitarny śmigłowiec wojskowy Agusta/Sikorsky HH3F, gotowy na każde wezwanie przyjść z szybką pomocą z powietrza. Na szczęście, nie musiał interweniować w tragicznych wypadkach lotniczych, gdyż takich nie było. Błyskawicznie jednak pospieszył na ratunek największemu pechowcowi mistrzostw, Rayowi Lynskyemu, który rozbił szybowiec w górach, sam wychodząc z opresji bez szwanku. Śmigłowiec odlatywał do swej bazy dopiero wtedy, gdy odebrano wszystkie meldunki od lądujących w terenie pilotów.

Sporą ale sprawną machinę organizacyjną mistrzostw stanowiło ponad 80 osób. Ludzi zaangażowanych w przygotowania imprezy i jej jak najlepszy przebieg było jednak znacznie więcej. Wysoki honorowy patronat nad mistrzostwami objął prezydent Republiki Włoskiej. Komitetowi Honorowemu przewodniczył premier Bettino Craxi, a jego członkami byli m. in. ministrowie obrony, transportu i turystyki, przedstawiciele władz lotnictwa wojskowego i cywilnego oraz sportu a także władz miejscowych. Przewodniczącym komitetu organizacyjnego był Smilian Cibic (znany dobrze dziennikarzom, prowadził bowiem konferencje prasowe), dyrektorem mistrzostw — Piero Morelli, przewodniczącym międzynarodowego jury — Tor Johannessen z Norwegii.

Mistrzostwa, jak niemal każda wielka impreza w obecnych czasach nie odbyłaby się w ogóle, a co najmniej straciłaby wiele ze swego blasku bez hojnych sponsorów. Impreza w Rieti miała ich wielu, ale tytuły sponsorów oficjalnych przyznano tylko najhojniejszym. Pierwszym oficjalnym sponsorem XIX SMS była firma perfumeryjna KOUROS (filia Yves Saint Laurent). Za 50 000 dolarów wielki napis firmy widniał w każdym miejscu lotniska i na okolicznościowych wydawnictwach, na szybowcach ekipy włoskiej i specjalnie uszytych dla niej strojach sportowych. Kolejnymi sponsorami byli: towarzystwo ubezpieczeniowe Assitalia, towarzystwo telefoniczne SIP, zakłady lotnicze Aeritalia, zakłady samochodowe Alfa Romeo, które udostępniły organizatorom na czas mistrzostw 10 samochodów z obsługą, znana firma Olivetti, która zapewniła materiały i maszyny do pisania i światłokopii oraz komputerowy system obliczania wyników, firma ceramiczna Keramos, która wykonała plakietki z mistrzostw świata, sprzedając je pilotom i gościom oficjalnym taniej o 10 000 litrów i inni.

Jak przystało na wielką imprezę w stylu zachodnim, każdy wietrzył w niej swój interes. Dla jednych była to okazja do zdobycia uznania i popularności, dla innych — reklama towarów, jeszcze innych cieszył po prostu przypływ gotówki. Korzystało jednak także szybownictwo i to w tym przypadku jest chyba najważniejsze. Włosi zorganizowali mistrzostwa, których trzeba im pogratulować. Szybowcowy festiwal w Rieti był nie tylko kolejnym spotkaniem szybowników świata oraz znawców (Kongres OSTiV) i miłośników szybownictwa, ale także kolejnym etapem rozwoju bezsilnikowego latania wyczynowego. Mistrzostwa w Rieti udowodniły, że latanie szybowcowe w wysokich górach jest nie tylko możliwe i piękne, ale przede wszystkim bezpieczne. Była to także prezentacja sprzętu latającego i jego tendencji rozwojowych, o czym napiszę w jednym z kolejnych odcinków. Wydaje się więc, że Rieti wyznaczyło na wiele lat kierunek dalszego rozwoju szybownictwa.

HENRYK KUCHARSKI

ASTRONAUTYKA

KOSMOS-1686

STATEK MODUŁOWY

Kosmiczny statek transportowy Kosmos-1686 dostarczył 2 października 1985 do zespołu Salut-7 i Sojuz T-14 kolejny zapas paliwa i inne ładunki. Jednak informacje, że jest to tylko „kosmiczna ciężarówka" nie są ścisłe. Jak powiedział jeden z konstruktorów, jest to uniwersalny statek nowej generacji. Może być potężnym holownikiem międzyorbitalnym, precyzyjnym nawigatorem, laboratorium naukowym lub bazą produkcyjną. Właśnie tak został zaprojektowany.

Przypomnijmy pierwszy radziecki statek kosmiczny Wostok. Jego parametry dzisiaj wydają się bardzo skromne. Masa startowa — 4725 kg, kubatura kabiny hermetycznej — 1,6 m^3, łączna masa aparatury pokładowej — 2350 kg, maksymalny czas lotu — 10 dni. Natomiast masa startowa całego systemu rakietowo-kosmicznego Wostok była imponująca — prawie 300 Mg. Statki kosmiczne każdej następnej generacji stawały się przestronniejsze i wygodniejsze oraz bardziej nasycone urządzeniami — naukowymi i pokładowymi. Jakościowo nowym krokiem stało się zbudowanie załogowych orbitalnych stacji naukowych typu Salut — wielozadaniowych i wielomiejscowych. Zaś zebrane doświadczenia dowiodły, że przez łączenie różnych aparatów kosmicznych na orbicie mogą być budowane zespoły praktycznie o dowolnym stopniu skomplikowania, dowolnych rozmiarach (pomocna jest tu nieważkość) i w konsekwencji — o dowolnym przeznaczeniu. Taka droga jest właściwsza niż powiększanie mocy startowych.

Ale jest pewnego rodzaju ograniczenie — okres użytkowania stacji orbitalnej zależy od jej zaopatrzenia w materiały zużywalne. Po to, by laboratoria kosmiczne mogły działać dostatecznie długo, przyjmować wyprawy robocze, umożliwiać zmiany i rozszerzanie programu badań, należy okresowo uzupełniać zapasy paliwa, artykułów spożywczych, wody, dostarczać na orbitę wymienną aparaturę, dodatkowe przyrządy, konstrukcje wielkowymiarowe itd. Dzisiaj zadania te spełniają statki towarowe Progress. Ale nie jest to jedyna droga. Na obecnym etapie prac nad załogowymi zespołami orbitalnymi wyraźnie widać konieczność budowy uniwersalnego statku kosmicznego nowej generacji. Kosmos-1686 można uważać za prekursora tej właśnie klasy statków.

Badania zaczęły się latem 1977, gdy w licznej rodzinie Kosmosów pojawił się aparat latający nr 929. Był to etap badania konstrukcji w locie autonomicznym. Zaś w czerwcu 1981 na orbicie okołoziemskiej utworzono zespół naukowo-badawczy Salut-6 i Kosmos-1267 o masie ok. 40 Mg. Statek przycumowany do stacji przez długi czas pełnił rolę holownika i nawigatora. Kilkadziesiąt skomplikowanych manewrów, zwiększenie wysokości orbity zespołu, bardzo dokładne naprowadzanie na badane obiekty znajdującego się na stacji teleskopu submilimetrowego — wszystko to jest zasługą Kosmosa-1267.

Przypomnijmy jeszcze „pociąg kosmiczny" Sojuz T-9, Salut-7 i Kosmos-1443. Wówczas nad naszą planetą został utworzony zespół składający się z 3 aparatów kosmicznych o łącznej masie ok. 50 Mg i długości prawie 35 m. Po przycumowaniu do stacji, Kosmos-1443 prawie dwukrotnie zwiększył kubaturę pomieszczeń roboczych i mieszkalnych. Nawiasem mówiąc, Kosmos-1443 przycumował do Saluta wtedy, gdy stacja była w stanie zakonserwowanym. Po połączeniu statek przejął sterowanie całością zespołu, wykonał ponad 100 operacji dynamicznych (łącznie z korekcją położenia zespołu), jego orientację z wysoką dokładnością (względem Ziemi i gwiazd), zapewnił przyjęcie statku załogowego Sojuz T-9. Trudno wyliczyć wszystkie ładunki — ciekłe i stałe — jakie dostarczył Kosmos-1443 na orbitę. Wystarczy powiedzieć, że pracującym wtedy na pokładzie Saluta-7 W. Lachowowi i A. Aleksandrowowi udało się wykonać ponad 300 badań i eksperymentów. Około 350 kg ładunku użytecznego aparat powrotny statku dostarczył na Ziemię.

A teraz pojawił się nowy statek z serii modułowych. Łączna masa Kosmosa-1686 przekracza 20 Mg. Jego długość wynosi ponad 13 m, a powierzchnia baterii słonecznych osiąga 40 m^2. Na jego pokładzie znajduje się przeszło 3 Mg paliwa, artykułów spożywczych, materiałów zużywalnych itd. W obszernej kabinie statku utrzymywane są normalne warunki ziemskie: temperatura, skład atmosfery, wilgotność. Jest on wyposażony w zestaw specjalnych urządzeń do prowadzenia badań zasobów naturalnych Ziemi dla potrzeb gospodarki narodowej. Łączna masa tylko tych przyrządów i urządzeń przekracza 1 Mg.

Cechą szczególną statków tego typu jest jeszcze to, że są one wyposażone w komputer pokładowy, mający pamięć o dużej pojemności i rozwinięty układ logiczny. Umożliwia to rozwiązywanie skomplikowanych zadań kierowania statkiem według zmiennego programu. Nie jest potrzebna stała ingerencja Ziemi w pracę systemów pokładowych. Operatorzy Ośrodka Kierowania Lotem pełnią jedynie rolę kontrolerów. Komputer w ciągu kilku dni (a jeśli trzeba, to również przez kilka miesięcy) będzie śledzić kolejność i prawidłowość wykonywania przez automaty programu wprowadzonego do systemu. Dokładne przyrządy nawigacyjne statku umożliwiają bez pomocy naziemnych środków pomiarowych obliczanie parametrów orbity.

Odpowiedź na pytanie: czy automatyczne laboratoria typu Kosmos-1686 staną się zapowiadanymi wyspecjalizowanymi modułami: astrofizycznym, technologicznym, medyczno-profilaktycznym itd. przyniesie obecny lot. **(bjw)**

RAFALE

Międzynarodowy Salon Lotniczy i Astronautyczny w Paryżu jest nie tylko okazją do zaprezentowania nowości czy kolejnych wersji starszych samolotów, lecz także daje możliwość zapoznania ekspertów i publiczności z konstrukcjami, które dopiero powstają na deskach projektantów. Jedną z takich konstrukcji jest przedstawiony przez francuski koncern Avions Marcel Dassault (AMD) wielozadaniowy samolot bojowy Rafale, od paru już lat zapowiadany pod oznaczeniem ACF (Avion de Combat Futur). Koncern AMD zaprezentował na tegorocznym Salonie model samolotu Rafale w skali 1:5 oraz makietę wnętrza jego kabiny, a w materiałach informacyjnych i reklamowych zamieścił wiadomości o zastosowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, technologii i metodach projektowania.

Rafale ma być uniwersalnym, wielozadaniowym samolotem bojowym o wysokich osiągach. Jego koncepcja jest efektem dotychczasowych doświadczeń płynących z projektowania i produkcji kolejnych typów samolotów Mirage, stanowi jednak pod każdym względem znaczny krok naprzód. Nowy samolot został zaprojektowany w układzie kaczki z trójkątnym skrzydłem — ostatnie lata przyniosły prawdziwą powódź konstrukcji o tym układzie, wykazującym liczne zalety, zwłaszcza w odniesieniu do szybkiego samolotu bojowego. Kształt, zastosowane profile i konfiguracja aerodynamiczna Rafale są wynikiem wszechstronnej optymalizacji prowadzonej przy zastosowaniu na dużą skalę elektronicznej techniki obliczeniowej.

Skrzydło o trójkątnym obrysie z załamaniem krawędzi natarcia jest konstrukcją wielodźwigarową. Szkielet jego struktury zaprojektowano jako metalowy, pokrycia zaś — z kompozytu węglowego. Również z kompozytu węglowego mają być wykonane elewony. Klapy noskowe na krawędzi natarcia będą z tytanu. Prowadnice pocisków rakietowych na końcach skrzydeł mają starannie dobrany kształt i są częścią zakończenia skrzydeł. Owiewki znajdujących się w skrzydle zespołów układu sterowania przewidziane są jako elementy z kompozytu kewlarowego. Oczywiście wnętrze struktury skrzydła ma stanowić zbiornik paliwa.

Kadłub, wyraźnie podzielony na 3 podstawowe sekcje jest również jako konstrukcja nowością we francuskim przemyśle lotniczym. Jego przednia część mieszcząca kabinę ma być wykonana z kompozytu węglowego. Ten sam materiał ma być użyty na silnie obciążone, odejmowalne elementy pokrycia kadłuba w rejonie silników i pokrywy podwozia. Znaczną część pokrycia kadłuba zamierza się wykonać z litalu — stopu aluminium i litu, który jest materiałem nie tyle nowym, co raczej przypomnianym. Dzięki swej wysokiej wytrzymałości stał się krótkotrwałą rewelacją w przemyśle lotniczym na przełomie 1950/60; okazało się wtedy, że ma pewne istotne wady. Dopiero rozwój inżynierii materiałowej w ostatnich latach zdaje się być zapowiedzią renesansu jego zastosowań.

Kadłub ma zmieniający się charakterystycznie przekrój: od kołowego w części przedniej, przez soczewkowy w rejonie kabiny, do spłaszczonego owalu w części tylnej. Szkielet struktury środkowej części kadłuba, mieszczącej zbiornik paliwa, przewidziano jako metalowy — podobnie jak w przypadku skrzydeł. Metalowy jest także szkielet tylnej części kadłuba, niosącej usterzenie pionowe i stanowiącej obudowę zespołów napędowych. Pokrycia kadłuba mają być wykonane z litalu, duralu i kompozytu węglowego. Kompozyt kewlarowy przewidziano tylko w ograniczonym zakresie — na tylną dolną pokrywę, owiewki przejścia skrzydło-kadłub oraz jako składnik osłony anteny radaru stanowiącej nos kadłuba.

Usterzenie poziome w postaci 2 trapezowych płyt o dużym skosie umocowane będzie tuż za kabiną. Usterzenie pionowe charakteryzować się będzie stosunkowo niewielką powierzchnią i również dużym skosem. Pokrycia obu usterzeń mają być z kompozytu węglowego.

Sterowanie samolotem (płatowcem i silnikami) jest kolejnym zastosowaniem powszechnej obecnie koncepcji fly by wire. W 4-obwodowym układzie sterowania ma być użyty komputer o dużej szybkości przetwarzania danych. Elewony, klapy noskowe, płyty usterzenia poziomego, ster kierunku, hamulce aerodynamiczne i hamulce kół mają być sterowane elektrohydrauliczne. Układ sterowania ma pomagać w tłumieniu turbulencji, ułatwiać panowanie nad proporcją siła nośna-ciąg silników oraz umożliwiać loty na dużych kątach natarcia.

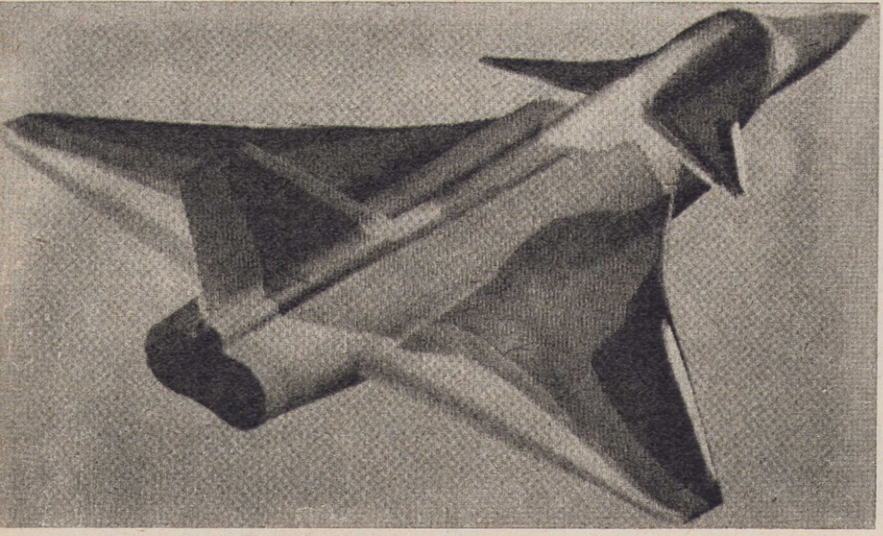
Podwozie wciągane hydraulicznie do kadłuba obliczono tak, by mogło pochłaniać znaczną energię podczas lądowania — rozszerzono w ten sposób zakres prędkości lądowania (a ściślej obu jej składowych). Wszystkie koła podwozia (również przednie) będą zaopatrzone w hamulce hydrauliczne o tarczach wykonanych z kompozytu węglowego.

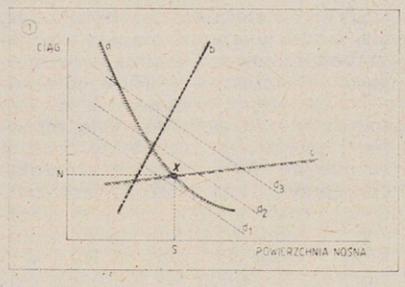
Zespół napędowy mają początkowo stanowić 2 silniki General Electric F-404, umieszczone obok siebie w tylnej części kadłuba. Sposób zabudowy silników umożliwia zastosowanie na nich w przyszłości tzw. dysz dwuwymiarowych. Płatowcowe wloty powietrza do silników były przedmiotem szczególnie starannej optymalizacji dla pełnego zakresu prędkości lotu, także na dużych kątach natarcia. Przyjęta w wyniku tej optymalizacji geometria wlotów umożliwiła uderzającą prostotę konstrukcji — bez części ruchomych i dodatkowych wlotów zasilających.

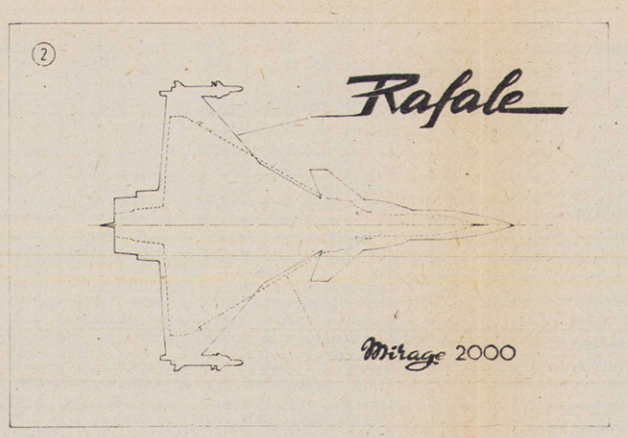
Instalacje samolotu projektuje się przy zastosowaniu systemu ułatwiającego dobór parametrów pracy, agregatów i optymalizację sieci połączeń, umożliwiającego symulację działania instalacji w stanie normalnym i z defektem oraz określającego możliwe przypadki uszkodzeń, sposoby uniknięcia i konsekwencje ich wystąpienia.

Metody projektowania kabiny pilota to obecnie cała samodzielna gałąź wiedzy. W specyficznych warunkach samolotu bojowego dialog człowiek-maszyna podlega wyjątkowo ostrym uwarunkowaniom. W samolocie Rafale całkowicie zrezygnowano z klasycznych przyrządów, nawet jako awaryjnych. Tablicę przyrządów wypełniają 3 ekrany: z lewej strony ekran danych lotu (na którym są podawane w postaci analogowej lub cyfrowej informacje o prędkości, wysokości lotu, prędkości wznoszenia, kącie natarcia itp.). Na środku tablicy znajduje się ekran nawigacyjno-taktyczny (używany jako projektor mapy i informacji nawigacyjno-taktycznych, stanowiąc także ekran celownika radarowego), nad którym umieszczono projektor danych w polu widzenia (head-up display) w postaci szerokiej, półprzezroczystej szyby, umieszczonej na tle oszklenia wiatrochronu (są na nim wyświetlane za pomocą odpowiednich symboli informacje o podstawowym znaczeniu oraz informacje umożliwiające przeprowadzenie ataku). Po prawej stronie tablicy usytuowano ekran kontroli instalacji (podawane są na nim w postaci analogowej lub cyfrowej dane o stanie poszczególnych instalacji samolotu). Na środku, pod ekranem nawigacyjno-taktycznym umieszczono programator wyposażenia. Całkowitą nowością w samolocie Rafale ma być możliwość wydawania maszynie poleceń głosem.

Sterownice również rozwiązano niekonwencjonalnie: oprócz klasycznych sterownic nożnych w kabinie są jeszcze tylko dwie — dźwignia sterowania ciągiem (na lewym pulpi-

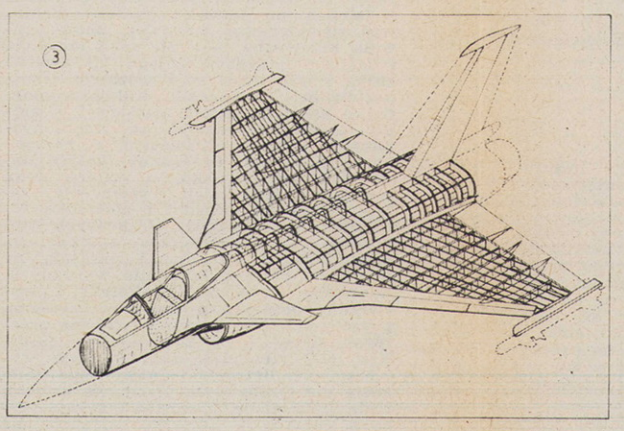






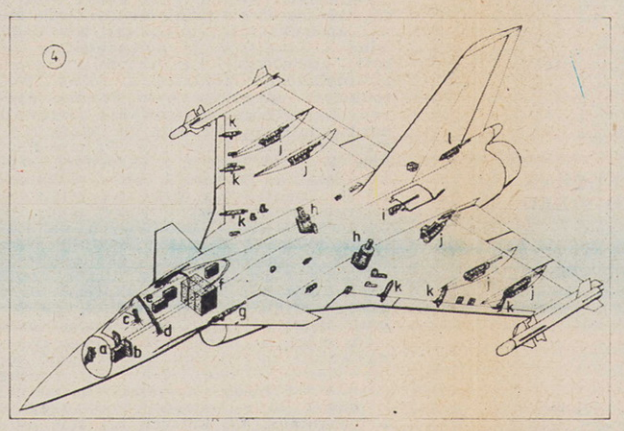
NA RYSUNKACH:

1. Optymalizacja podstawowych parametrów samolotu Rafale — ciągu w funkcji powierzchni nośnej:
   a — zapas manewrowy (ograniczenie aerodynamiczne),
   b — ograniczenie manewru lub prędkości podejścia (ograniczenie aerodynamiczne),
   c — wymagany ciąg zespołu napędowego (przy założonej powierzchni nośnej),
   d,t,s — masy startowe w zależności od rodzaju akcji,
   x — punkt optimum, punkt doboru parametrów wyjściowych dla Rafale.



2. Porównanie samolotów Rafale i Mirage 2000.

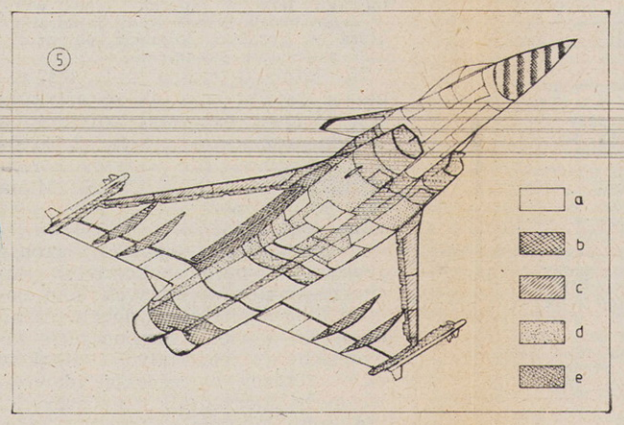
3. Struktura płatowca samolotu Rafale.



4. Rozmieszczenie zespołów układu sterowania:
   a — zespół sterowania radarem,
   b — sterownice nożne,
   c — drążek sterowy,
   d — dźwignia ciągu,
   e — bloki awioniki w kabinie,
   f — zespół awioniki pokładowej,
   g — siłowniki płyt usterzenia poziomego,
   h — siłowniki podwozia głównego,
   i — siłowniki hamulców aerodynamicznych,
   j — siłowniki elewonów,
   k — siłowniki klap noskowych,
   l — siłownik steru kierunku.

5. Nowe materiały w konstrukcji Rafale:
   a — kompozyty węglowe,
   b — kompozyty kewlarowe,
   c — stopy tytanu,
   d — litale,

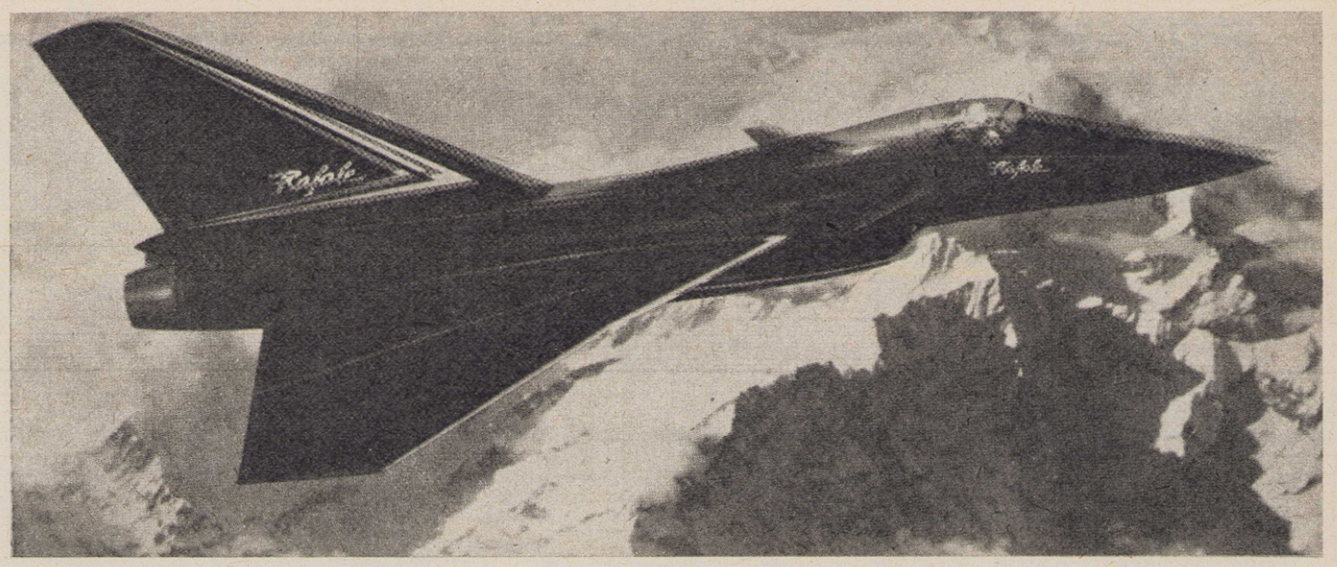
6. Samolot z zestawem uzbrojenia do akcji myśliwskiej — pod kadłubem 4 pociski Mica, na końcach skrzydeł pociski Magic, w obudowach wlotów działka DEFA 30 mm.

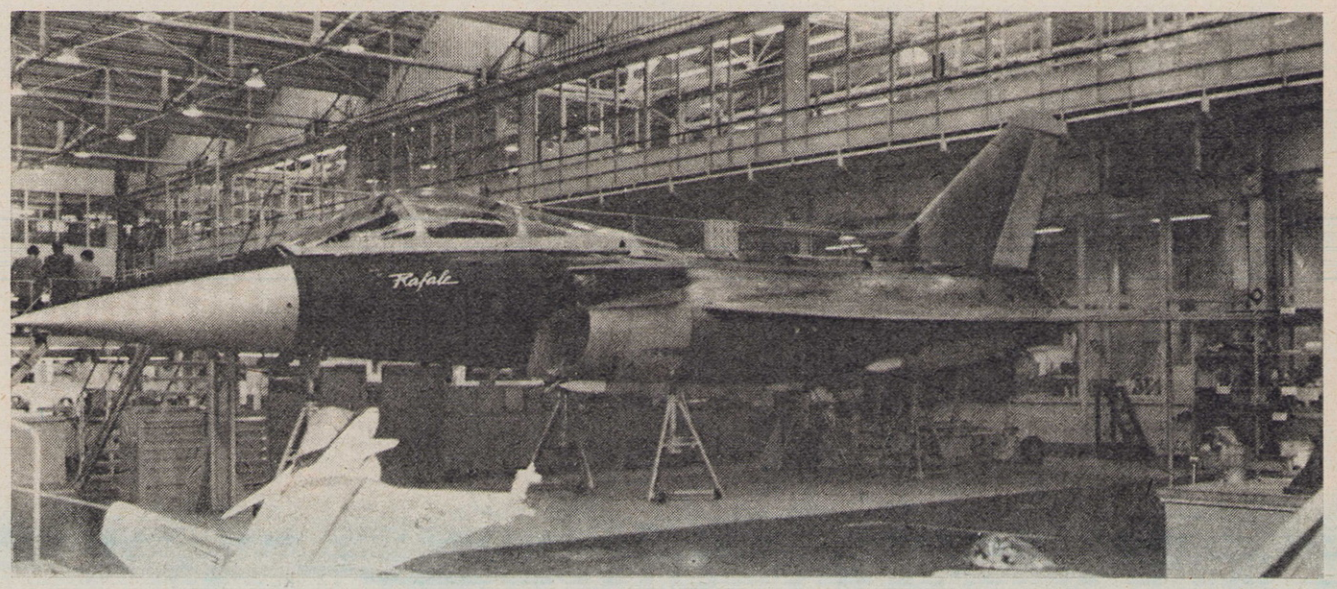


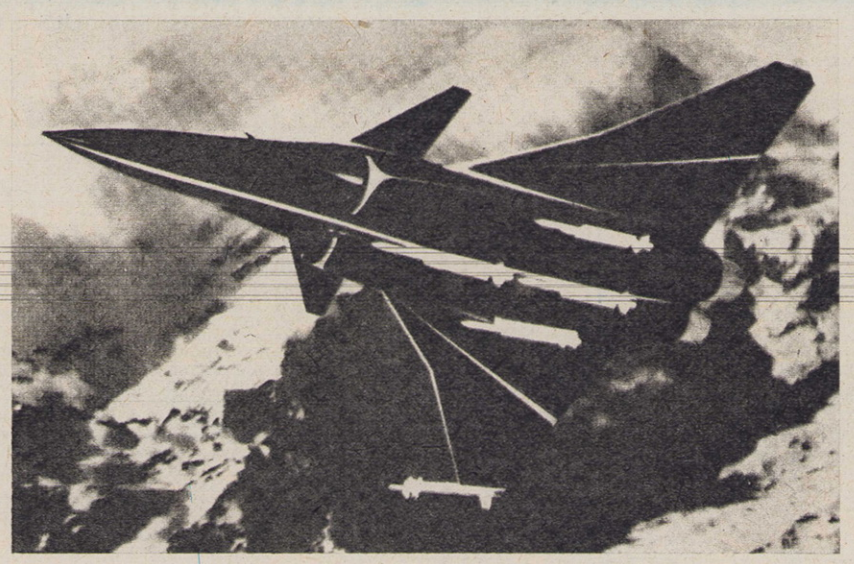
7. Samolot z jednym z pełnych zestawów uzbrojenia i wyposażenia podwieszanego.

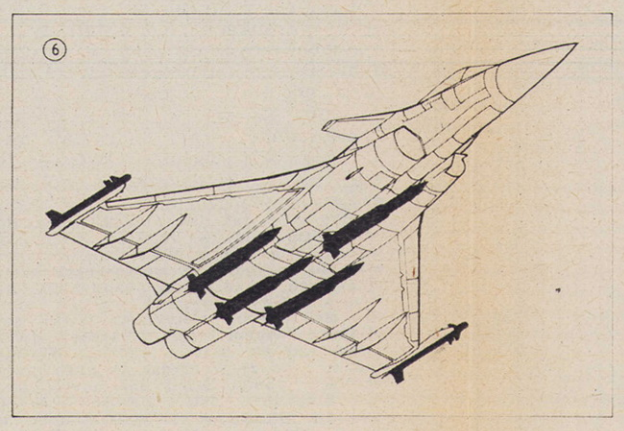
8. Tablica przyrządów w kabinie Rafale:
   a — head-up display,
   b — ekran danych lotu,
   c — ekran danych nawigacyjno-taktycznych,
   d — ekran danych o stanie instalacji,
   e — programator,
   f — sygnalizatory świetlne,
   g — dźwignia ciągu,
   h — sterownice nożne,
   i — drążek sterowy.

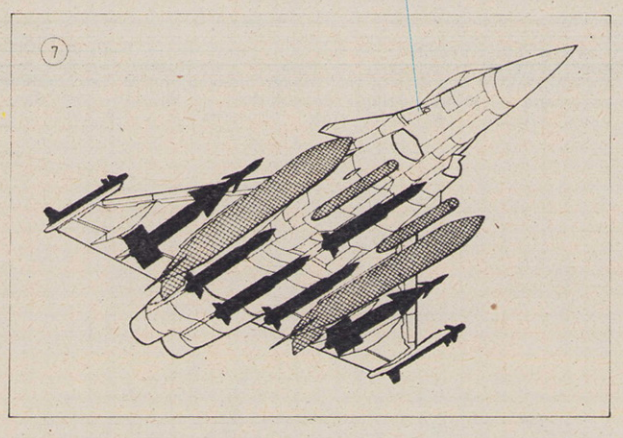
Rysunki autora





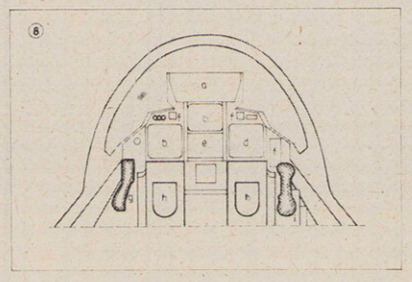






Na zdjęciach: model Rafale podczas prób aerodynamicznych i „w locie" oraz prototyp samolotu podczas budowy.

Zdjęcia: „Air et Cosmos"



cie) i mały drążek sterowy (na prawym pulpicie bocznym), obie o małych wychyleniach. Fotel, oczywiście wyrzucany, będzie silnie odchylony dla ułatwienia znoszenia przeciążeń przez pilota.

Uzbrojenie Rafale mają stanowić klasyczne dla samolotów francuskich dwa działka DEFA kal. 30 mm, umieszczone w obudowach wlotów powietrza do silników. Ponadto samolot ma zabierać różne zestawy uzbrojenia na 12 węzłach zawieszeń pod kadłubem i skrzydłami. Do kontroli obciążenia uzbrojeniem i wyposażeniem podwieszanym wykorzystywany jest komputer.

Rafale, podobnie jak wcześniejsze Mirage, jest przystosowany do współpracy z naziemnym systemem wykrywania i lokalizacji uszkodzeń i niesprawności.

Koncern AMD przewiduje dalszy rozwój samolotu i opracowanie następujących jego wersji podstawowych:

— ACT (Avion de Combat Tactique) z silnikiem SNECMA M.88, radarem Thomson-CSF RDX i zmienionym systemem uzbrojenia;

— ACM (Avion de Combat Marine) — pokładowa wersja morska samolotu Rafale ze zmienionym podwoziem, przystosowanym do większych składowych pionowych prędkości lądowania;

— ACE (Avion de Combat Européen) — ta wersja ma być zgłoszona jako propozycja samolotu dla krajów Europy Zachodniej i budowana w kooperacji przez przemysły lotnicze Francji, Włoch, Hiszpanii, RFN i Wielkiej Brytanii; jako napęd przewidywane są silniki produkcji SNECMA, Rolls-Royce, Motor Turbo Union lub FIAT — zależnie od wariantu wybranego przez użytkownika.

TOMASZ MAKOWSKI

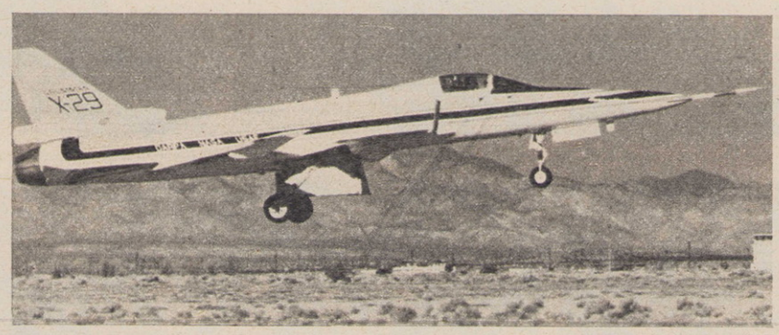
TO JUŻ POTRAFIMY

Zmagania konstruktorów lotniczych z problemem maskowania samolotów i rakiet przed stacjami radiolokacyjnymi doprowadziły do rozwiązań technicznych, będących nawet niekorzystnymi z punktu widzenia aktualnej wiedzy o aerodynamice. Upodobnienie latających maszyn do dysków lub skrzydeł bez kadłuba, stateczników, usterzeń bocznych, które „psuły" maskowanie, wymagało wprowadzenia nowych rozwiązań technicznych, pozwalających na utrzymanie stabilnego lotu. Jako przykład może posłużyć konstrukcja myśliwca Grumman X-29, która jest aerodynamicznie niestabilna i dlatego też wprowadzono elektroniczny system kontroli stabilizacji fly-by-wire i jej korekcji, realizowany kilkakrotnie w ciągu sekundy. Dodatkowo samolot ten wykonano ze specjalnych kompozytów węglowych czyli materiałów absorbujących energię elektromagnetyczną, zmniejszając tym odbicia fal radarowych. Tak więc obok nowych kształtów samolotu, prowadzono również prace badawcze nad wynalezieniem materiałów nie odbijających fal elektromagnetycznych. Między innymi zastosowano plastyki o luźnej strukturze cząsteczkowej, w których energia fal elektromagnetycznych pobudza do drgań cząsteczki i zamienia się na ciepło, ulegając odbiciu w bardzo minimalnym stopniu. Oczywiście budowa samolotów z tego typu materiałów jest niezmiernie trudna, gdyż ich właściwości mechaniczne są **niezadowalające** dla konstrukcji lotniczych. Wobec tego jako szkielet konstrukcji, wiązania itp. stosuje się tradycyjnie metal.

Z pewnością dążenia konstruktorów do poprawienia tych właściwości u kompozytów złożonych z plastyków i włókien węglowych (będących również doskonałym absorbentem fal) prędzej czy później dadzą **pozytywne** rozwiązanie. I tak przykładowo samolot Lerfan 2100 wykonany z kompozytów węglowych jest praktycznie niewidzialny dla cywilnych radarów niedużej mocy. Istniejące już konstrukcje lotnicze i rakietowe pokrywa się specjalną farbą, tzw. iron ball, zawierającą mikroskopijne cząsteczki żelaza o specjalnej strukturze, zapewniającej jej ablacyjne działanie dla sygnałów RLS. Pokrywa się nią między innymi samoloty A-12, SR-71, Cruisy, satelity szpiegowskie — wszystko to, co powinno być ukryte przed stacjami radiolokacyjnymi.

Czy wobec powyższego należy uważać za coś fenomenalnego, że niektóre tzw. UFO, mimo że są widoczne gołym okiem, dla RLS są niewidzialne? Chyba nie.

23 września 1976 Boeing 707 portugalskich linii lotniczych, tuż po starcie z lotniska w Lizbonie spotkał w powietrzu duży niebieski obiekt migający białymi i czerwonymi światłami. Obiekt leciał wprost na samolot i tylko dzięki błyskawicznemu manewrowi pilota Boeinga oraz, co zaskakujące, również i napotkanego obiektu, uniknięto zderzenia! Zajście to oraz wygląd obiektu potwierdzili pracownicy służby naziemnej lotniska w Lizbonie i pilot innego samolotu, podchodzącego do lądowania. Niestety, radary lotniska nie wykryły jakiegokolwiek obiektu oprócz rejsowych samolotów! Z uwagi na dosyć bliską odległość miejsca zdarzenia od radarów, trudno byłoby uzasadnić brak echa na ekranach kształtem i wielkością obiektu. W tym wypadku można by założyć, że struktura obiektu lub jego wpływ na fizykę atmosfery powodują pochłanianie fal elektromagnetycznych, a co za tym idzie, brak odbitego sygnału. Nic nadzwyczajnego? Tak, ale dla zdających sobie sprawę z możliwości maskowania maszyn latających przed RLS, bo do niedawna uważano by, że materialny obiekt, od którego brak echa, nie powinien istnieć!



Grumman X-29 Zdjęcie: „Air et Cosmos"

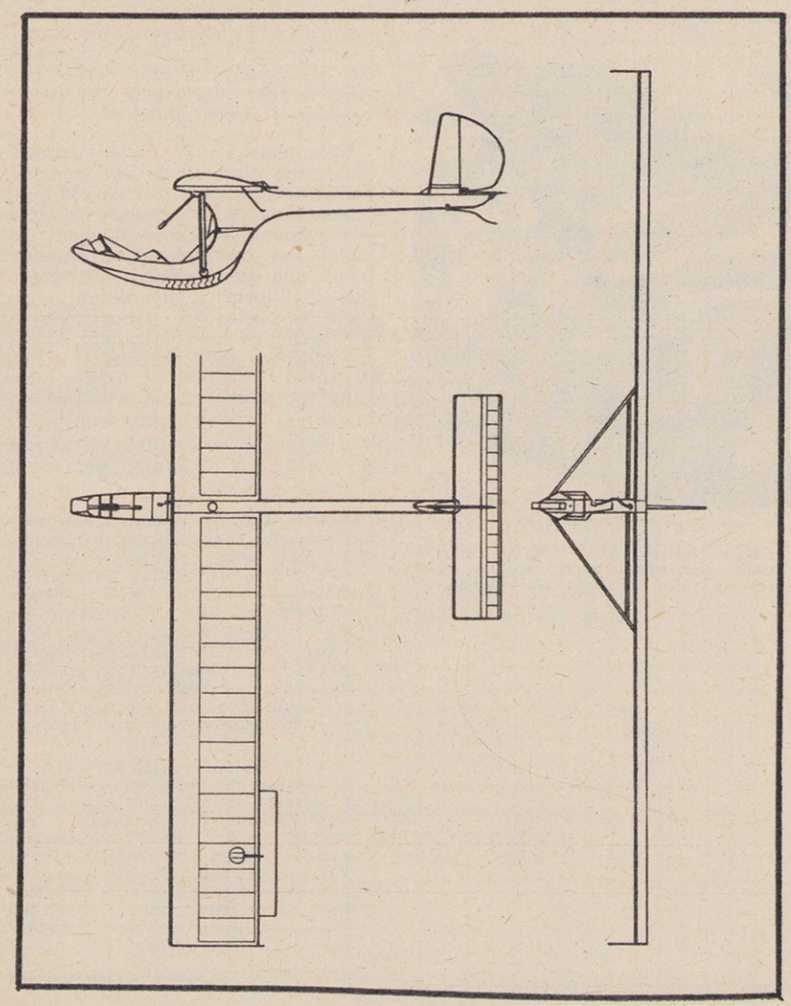
Powyższy przykład jaki przytoczyłem został dobrany specjalnie, bo trudno uznać, że obiekt błyskający światłami i inteligentnie manewrujący może być tzw. hydrometeorem (meteorem atmosferycznym), takim jak np. opisuje polski pilot samolotowy i szybowcowy Tadeusz Góra w „Kurierze Polskim" z 21 czerwca 1978:

„Kilkanaście lat temu, gdy jeszcze latałem w wojsku na odrzutowcach, zdarzało się w czasie nocnych lotów, że niemal wszyscy piloci meldowali, iż atakuje ich nie zidentyfikowany obiekt latający. Moją maszynę też atakował. Był to jasny punkt, który szybko przesuwał się po niebie i w nocnej scenerii sprawiał wrażenie, że za chwilę uderzy w MiGa. Nie uniknąłem się tego NOL-a. Doprowadziłem do zderzenia i przekonałem się, że UFO jest po prostu światłem Księżyca, odbijającym się w paśmie mgły zawieszonej na wysokości kilku tysięcy metrów".

Od siebie dodam, że pilot wykazał brak rozwagi, gdyż o ile UFO wg niektórych specjalistów to pioruny kuliste, zjonizowane pola gazów lub jakaś skondensowana energia jeszcze nieznanej natury, skutek takiego zderzenia mógłby być żałosny, wykluczając nawet, że byłby to obiekt techniczny.

WOJCIECH J. ŁUCZAK
UFO-VIDEO

KONSTRUKCJE LOTNICZE PRL

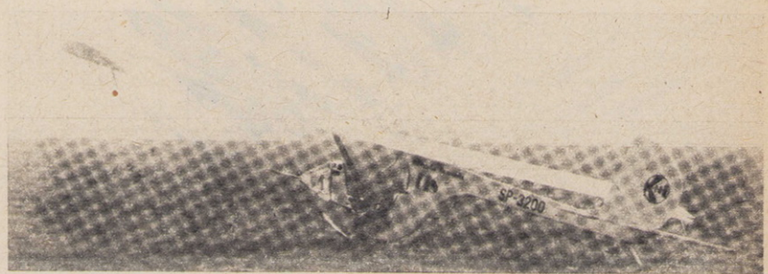


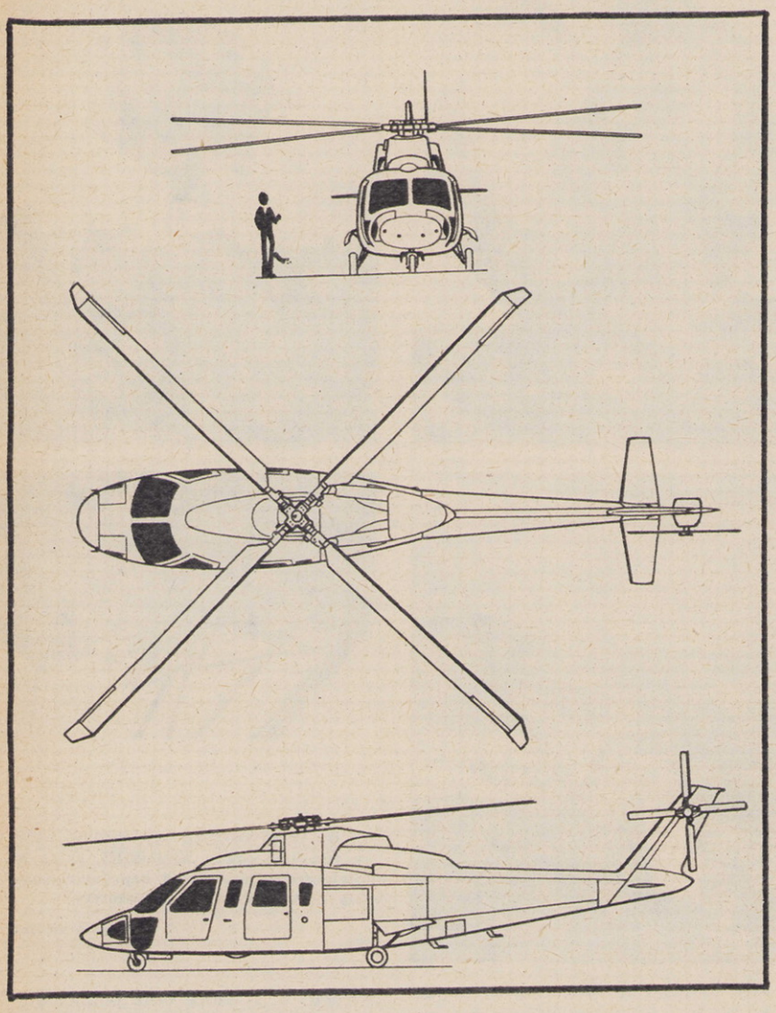
SZYBOWIEC ULTRALEKKI ULS PW

Pierwszym powojennym doświadczalnym ultralekkim szybowcem jest szybowiec ULS PW zaprojektowany i zbudowany w Politechnice Warszawskiej. Projekt opracował zespół naukowo-badawczy, zajmujący się technologią lotniczych konstrukcji kompozytowych, prowadzony przez Romana Świtkiewicza. Zrealizowaniem projektu zajęli się pracownicy i studenci Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Politechniki Warszawskiej. Jest to nawiązanie do dawnych prac w PW, z których powstały pierwsze samoloty RWD.

Jednomiejscowy szybowiec ULS PW jest wykonany z żywicy epoksydowej, wzmocnionej włóknem szklanym. Prototyp oblatali we wrześniu 1981 w Piotrkowie Trybunalskim piloci doświadczalni PDPS PZL-Bielsko, Adam Zientek i January Roman. Po próbach fabrycznych i państwowych, uzyskał on certyfikat zdatności do lotu. ULS PW ma płat dwudzielny. Konstrukcja jednodźwigarowa z przednim kesonem i z żebrami w części tylnej. Lotki wysunięte poza obrys płata są napędzane w 1 punkcie. Końce skrzydeł wyposażono we wsporniki, chroniące lotki przed zetknięciem się z ziemią. Kadłub, to konstrukcja płaska o znacznej sztywności bocznej, która nie wymaga typowego usztywnienia linkowego, spotykanego w szybowcach szkolnych. Część przednia kadłuba jest elementem, na którym umieszczono wyprofilowane siodełko pilota wraz z pasami, pedały steru kierunku, przezroczystą osłonę oraz tablicę przyrządów pokładowych z prędkościomierzem, wysokościomierzem i wariometrem. Płoza jest amortyzowana krążkami gumowymi. Przedni zaczep startowy. Tylną część kadłuba stanowi belka. Drążek sterowy został umieszczony nad pilotem, u nasady skrzydeł. Mała masa szybowca i małe jego rozmiary ułatwiają hangarowanie, transport oraz montaż i demontaż. Szybowiec jest prawidłowy i przyjemny w pilotowaniu. Może startować z lin gumowych oraz za samochodem lub ciągnikiem. Na początku 1984 rozpoczęto prace nad projektem nowego szybowca ULS-ZESTAW, który został zbudowany i jest w próbach. **(K).**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 10,87 m, długość — 5,45 m, wysokość — 1,5 m, pow. płata — 12,65 m², wydłużenie — 9,35, wymiary na przyczepie transportowej: 5,5 × 1,2 × 1,6. **Masy:** własna — 57 kg, całkowita max. — 155 kg, użyteczna — 98 kg. **Osiągi:** doskonałość — 15, min. opadanie — 0,9 m/s, prędkość przeciągnięcia — 40 km/h, max. dopuszczalna — 120 km/h.



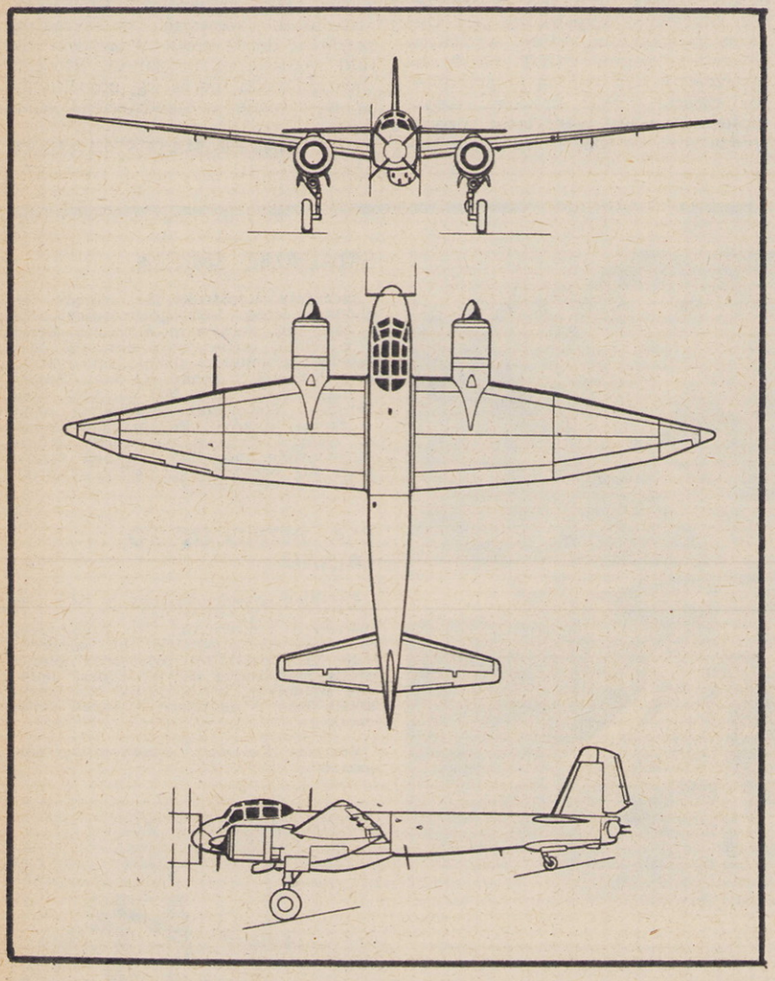


ŚMIGŁOWIEC SIKORSKY S-76B

Wytwórnia Sikorsky Aircraft (USA) podjęła w 1976 budowę nowego śmigłowca dwusilnikowego S-76 dla 12 pasażerów oczekując, że znajdzie on licznych nabywców. W latach 1976—1977 prowadzono próby prototypów. W opracowaniu S-76 wykorzystano doświadczenie z konstrukcji i badań oraz z systemu dynamicznego śmigłowca UH-60A Black Hawk. S-76 miał odpowiadać różnym potrzebom transportowym i obsługiwać morskie wieże wiertnicze. Dostawy rozpoczęto w 1982 i równocześnie podjęto produkcję udoskonalonego typu S-76 Mark II wyposażonego w silniki Allison o mocy 508,5 kW każdy z komputerowym sterowaniem paliwa. W 1982 ustalono na nim 12 rekordów w klasie E1d i E1e FAI. W 1982 opracowano najnowszą wersję z 2 silnikami Pratt-Whitney PT6B-36 o mocy startowej 716 kW każdy. Śmigłowiec S-76B ma być certyfikowany w 1985 oraz produkowany seryjnie. S-76B ma 4-łopatowy wirnik nośny z łopatami z dźwigarami i pokryciem krawędzi natarcia z tytanu oraz zabezpieczeniem niklowym przed ścieraniem, zaś tylna część jest wykonana z tworzywa sztucznego z włóknem szklanym i nylonowym rdzeniem ulowym. Elastomerowe łożyska piasty nie wymagają smarowania. Na głowicy usytuowano podwójne tłumiki drgań. Śmigło ogonowe 4-łopatowe wykonano z kompozytów. Na zamówienie montuje się hamulec śmigła.

Kadłub z kompozytów ma część przednią z tworzywa sztucznego z włóknem szklanym oraz kabinę ze stopów lekkich, przy czym owiewki i przejścia wykonano z kewlaru. W tyle kadłuba na stateczniku pionowym umocowano śmigło, zaś usterzenie poziome chroni obsługę przed kontaktem z nim. Podwozie trójkołowe z przednim kółkiem, wciągane w kadłub. Hamulce kół hydrauliczne. Zastosowano hamulec parkowania. Napęd stanowią 2 silniki turbinowo-wałowe zabudowane nad kabiną, za masztem wirnika. System sterowania mocą — elektroniczny Hamilton Standard. Zbiorniki paliwa na 1060 dm³. Można też montować zbiorniki dodatkowe. Obsada: 2 pilotów + 12 pasażerów w luksusowej kabinie z izolacją dźwiękową, wentylowanej i ogrzewanej. Zastosowano bogate wyposażenie pokładowe. Wersja dyspozycyjna jest również dostarczana obok wersji Mark II oraz Mark II Utility. Opracowano też wersje wojskowe do transportu desantowego, do zwalczania czołgów oraz poszukiwawczo-ratunkową. (K)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: średnica wirnika — 13,4 m, długość — 16 m, długość kadłuba — 13,22 m, rozstaw kół — 2,44 m, rozstaw osi — 5 m. Masy: własna z wyposażeniem standardowym — 2835 kg, max. startowa — 4989 kg, użyteczna — 2154 kg. Osiągi: max. prędkość — 287 km/h, przelotowa — 269 km/h, wznoszenia — 8,64 m/s, pułap w zawisie (OGE) — 1799 m, pułap praktyczny — 4878 m, na 1 silniku — 2896 m, zasięg z rezerwą paliwa na 30 min przy 250 km/h na wys. 915 m — 593 km.



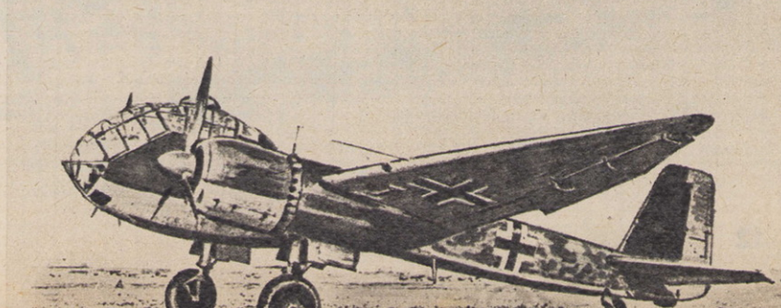
SAMOLOT BOJOWY JU-188/388

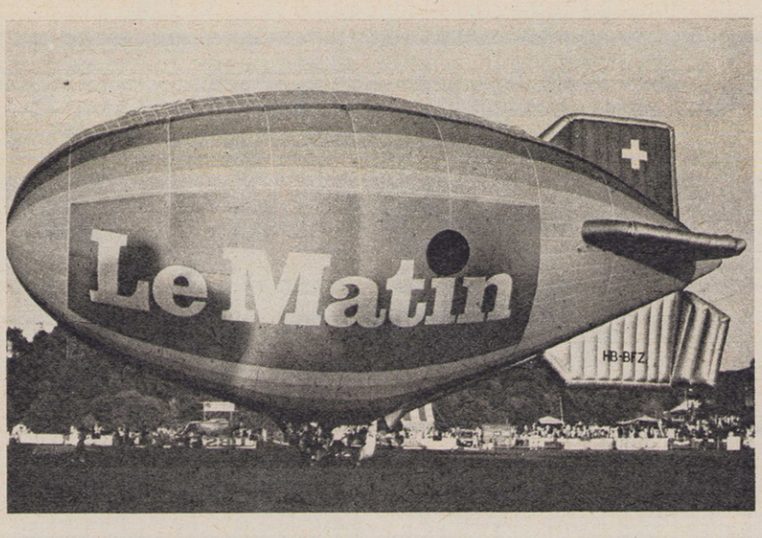
Junkers Ju-88 był udanym typem szybkiego średniego bombowca, ale zakłady już w 1939 przystąpiły do pracy nad programem tzw. „bombowca B", czyli wysokościowego następcy Ju-88 oznaczonego Ju-288. Kiedy jednak prace z powodu trudności technicznych przeciągały się, postanowiono stworzyć pośrednią odmianę rozwojową. Zmiany dotyczyły przede wszystkim kabiny, która otrzymała bardziej aerodynamiczny kształt i pełne oszklenie. Rozpiętość skrzydeł zwiększono przez dodanie szpiczastych końcówek. Zmieniono także kształt usterzenia pionowego. Do napędu samolotu oznaczonego Ju-188 użyto silników gwiazdowych BMW-801. Pierwszy prototyp samolotu został oblatany wiosną 1942, drugi w niecały rok później. Próby wypadły pomyślnie i zakłady otrzymały zamówienie na produkcję seryjną, z zastrzeżeniem, że samolot ma być przystosowany zarówno do silników BMW-801, jak i rzędowych Jumo-213 i to bez jakichkolwiek zmian w konstrukcji płatowca (chodziło o uniknięcie zaburzeń w produkcji w przypadku chwilowego wstrzymania dostaw jednego z tych silników). W lutym 1943 rozpoczęły się dostawy do jednostek Ju-188 E-1 z silnikami BMW-801 ML o mocy 1200 kW. Do końca roku wyprodukowano ich 283. W styczniu 1944 produkcję podjęto w 2 nowych wytwórniach. Pojawiła się odmiana Ju-188 A-2 z rzędowymi silnikami Jumo-213 A-1 o mocy po 1325 kW, która do startu mogła być przez wtrysk metanolu zwiększana chwilowo do 1670 kW. Budowano również odmianę torpedową A-3. Wkrótce potem do produkcji weszły odmiany zwiadowcze Ju-188 D-1 i D-2 z silnikami Jumo-213 oraz odpowiadające im odmiany Ju-188 F-1 i F-2 z silnikami BMW-801.

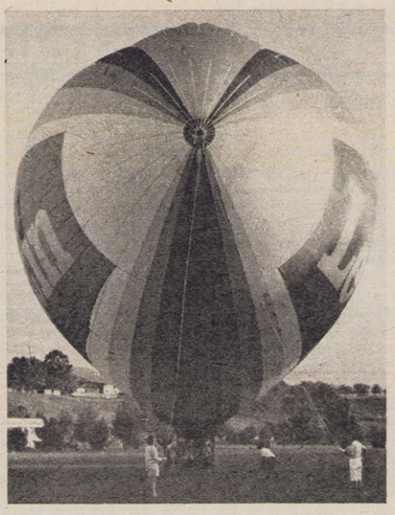
Uzbrojenie samolotów bombowych Ju-188 składało się zwykle z 1 ruchomego działka MG-151/20 (20 mm) w oszklonym dziobie samolotu, 2 k.masz. MG-131 (13 mm) w wieżyczce obrotowej na szczycie kabiny i w tylnej części tejże oraz 1 k.masz. MG-81 (7,9 mm) do obrony tylnej -dolnej półsfery. Ju-188 mógł zabrać do 3000 kg bomb. Odmiany zwiadowcze nie miały zwykle działka lecz radar, a zamiast bomb zabierały po kilka pionowych fotokamer.

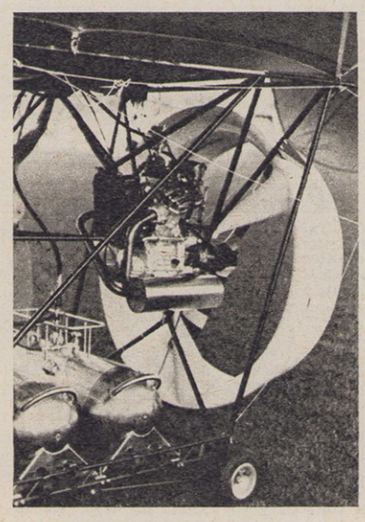
Kiedy program „bombowca B" (Ju-288) został ostatecznie skreślony, postanowiono opracować odmianę wysokościową Ju-188 wyposażoną w silniki z dwubiegowymi sprężarkami. Przystąpiono do pracy nad 3 odmianami: Ju-188 J (myśliwską), Ju-188 K (bombową) i Ju-188 L (zwiadowczą), które potem zostały przemianowane odpowiednio na Ju-388 J, Ju-388 K, Ju-388 L. Na uwagę zasługuje nocny myśliwiec Ju-288 J „Störtebeker" (nazwisko korsarza niemieckiego), z zakrytym dziobem, uzbrojony w 4 stałe działka (2 × 30 mm i 2 × 29 mm) w owiewce pod kadłubem (strzelające do przodu) oraz w 2 stałe działka MG-151/20 w tylnej części kadłuba (strzelające w górę — do przodu). Ukończono tylko 3 myśliwce, toteż Ju-388 J nie odegrał roli w wojnie. Ogółem wszystkich odmian Ju-188 zbudowano ok. 1100. Bombowe i zwiadowcze Ju-188 przeprowadziły wiele akcji bojowych nad W. Brytanią i całym zachodnim obszarem działań wojennych. (J. Ś.)

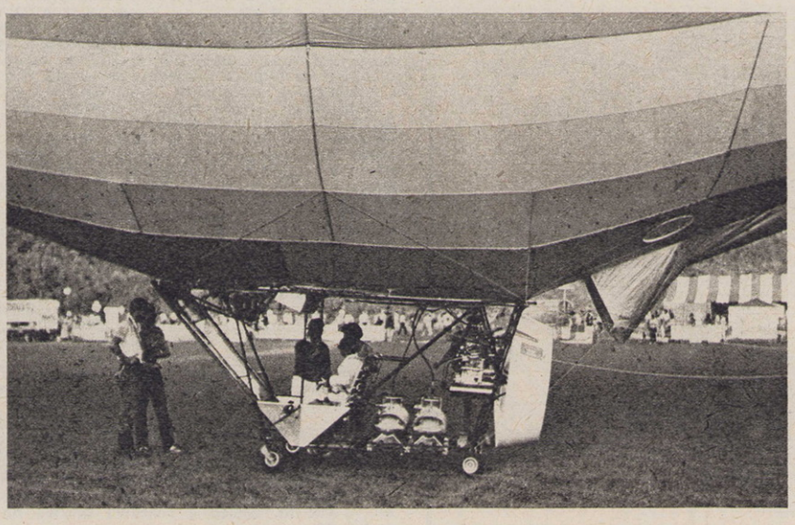
DANE TECHNICZNE Ju-188 E-2 (Ju-388 J-1). Wymiary: rozpiętość — 22,0 m, długość — 14,95 (15,30) m, wysokość — 4,45 (4,35) m. Masy: własna — 9860 (10 400) kg, startowa — max. — 14 510 (14 675) kg. Osiągi: prędkość max. — 500 (580) km/h (6 000 m), prędkość przelotowa — 375 km/h (5000 m), pułap — 9 350 (13 500) m, zasięg — 1950 km. Na zdjęciu bombowiec Ju-188 E-1, na rysunku — nocny myśliwiec Ju-388 J-2.

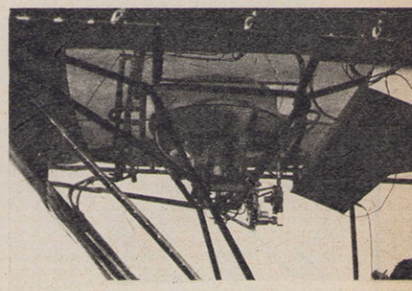












Na trzech pierwszych zdjęciach — ogólny widok sterowca Airship-105, dalej, w kolejności — jego układ napędowy, gondola oraz palnik z wentylatorem.

Zdjęcia autora

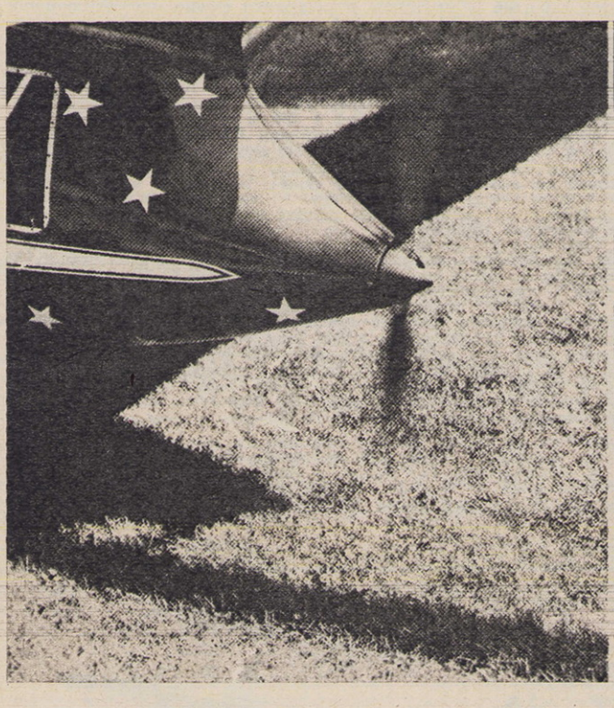
EKONOMICZNY STEROWIEC

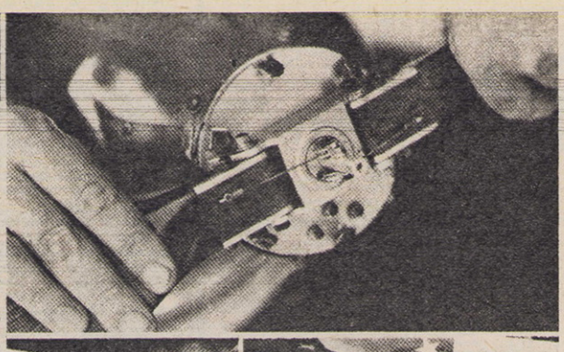
We współczesnym świecie obserwuje się kolejny nawrót do budowy dużych aerostatów. Powstają sterowce różnych typów a liczba ich sięga 50 (stan wg FAI z kwietnia 1985) i ciągle rośnie. Zmieniły swoje przeznaczenie. Obecnie przede wszystkim używane są do celów reklamowych. Z powodzeniem z ich pokładów badane jest zanieczyszczenie środowiska. Są również na usługach filmu i telewizji.

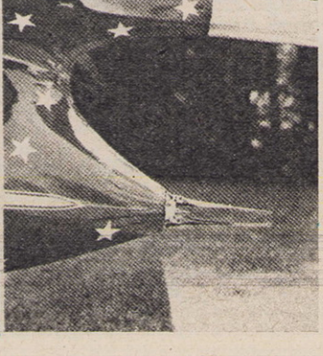
Jednym z przedsiębiorstw budujących ciśnieniowe sterowce na ciepłe powietrze jest firma Thunder Bolt z Wielkiej Brytanii. Przedstawiony na zdjęciach AIRSHIP-105 jest największym z powstających tam aerostatów. Powłoka o długości 34 m i średnicy 13,5 m ma pojemność 3 000 m³. Wykonana z lekkich rurek gondola mieści pilota, pasażera oraz niezbędne wyposażenie. Sterowiec wypełniony jest ciepłym powietrzem, które wytwarza podwójny palnik COLT Mk-2, umieszczony nad kabiną w przedniej jej części. Pod źródłem ciepła umieszczony jest wentylator rozprowadzający równomiernie ciepłe powietrze w powłoce oraz podnoszący jego ciśnienie. Prędkość postępową sterowcowi nadaje silnik, napędzający dwułopatowe śmigło w tunelu z tworzywa sztucznego. AIRSHIP-105 może rozwijać maksymalną prędkość do 37 km/h. Wszystkie silniki zasilane są propanem, którego dwa zbiorniki, po 55 kg, umożliwiają wykonanie dwugodzinnego lotu.

MAREK MATUSZELAŃSKI

GALERIA ULM-ów







SKŁADANIE ŚMIGŁA

Szczegóły konstrukcyjne napędu jednomiejscowego lekkiego motoszybowca z kadłubem belkowym American Eagle z silnikiem gokartowym 8,83 kW oraz składanym śmigłem pchającym o średnicy 732 mm i skoku 412 mm. Zespół o ciągu statycznym 268 N przy 6 600 obr./min. Sterowanie składaniem łopat — ręczne, linkowe. Po rozruchu silnika na ziemi i w powietrzu łopaty śmigła samoczynnie rozchylają się pod działaniem siły odśrodkowej. Próby wykazały niezawodność rozwiązania.

DLA BEZPIECZNEGO LATANIA

Przykład sposobu badania w RFN lotni i motolotni pod względem wytrzymałościowym i mechaniki lotu. Stanowiska badawcze na przyczepie lub samochodzie osobowym. Na pierwszym planie próba zachowania się płata przy opływie ujemnym, tak groźnym dla wszystkich lotni i motolotni dawnych generacji.

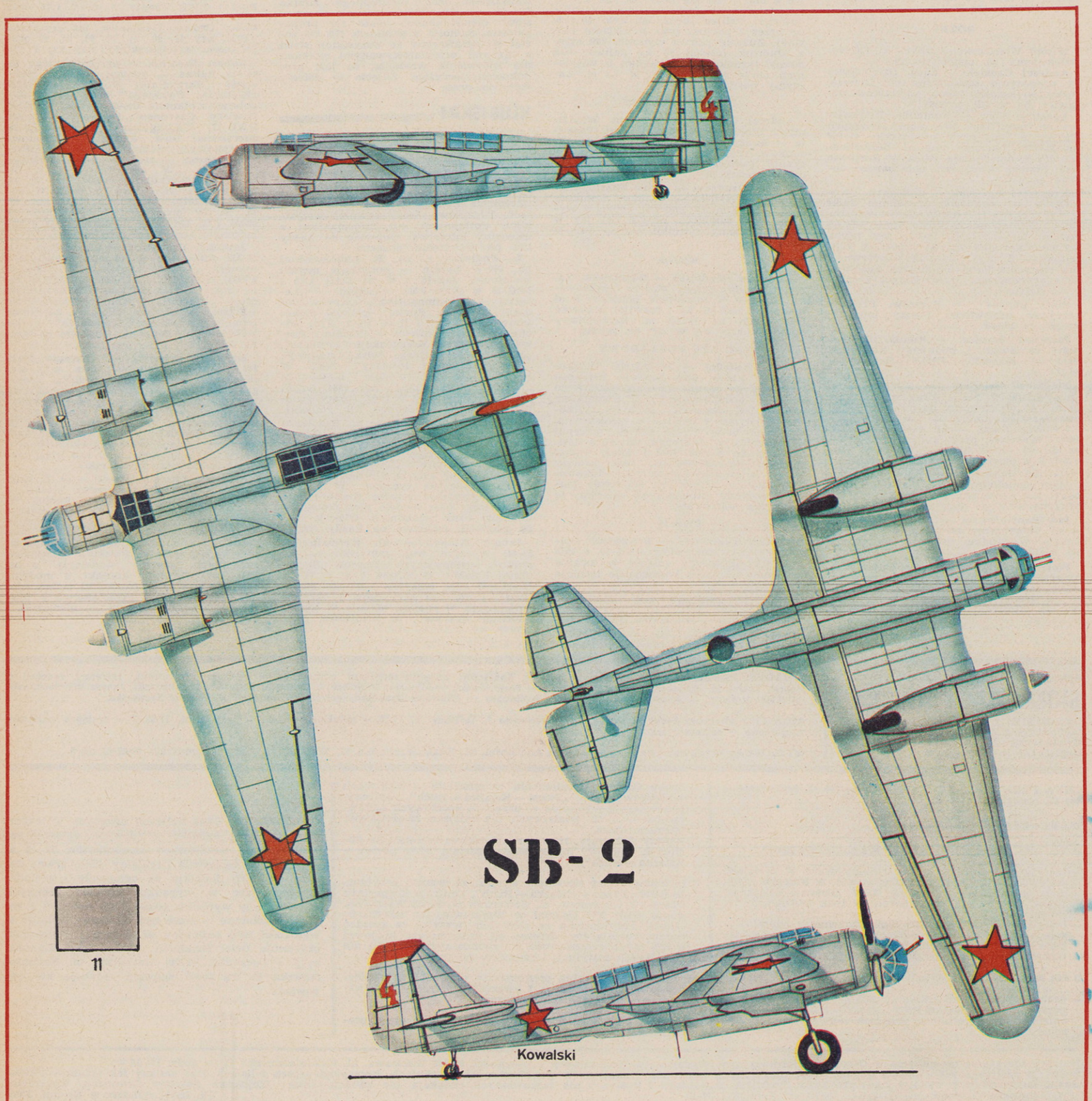
Zdjęcia: „Soaring", „Drachenfliegermagazine".

Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

W 1934 w zespole kierowanym przez A.N. Tupolewa, w brygadzie A.A. Archangielskiego, opracowano projekt szybkiego samolotu bombowego, który prędkością nie ustępował samolotom myśliwskim, będącym na wyposażeniu lotnictwa radzieckiego. Samolot pod oznaczeniem SB-2 (Skorostnyj bombardirowszczik) skierowano do produkcji seryjnej. Chrzest bojowy SB-2, zwane pieszczotliwie Katiuszka, przeszły w Hiszpanii, podczas wojny domowej. W pierwszym okresie działań przewyższały one samoloty myśliwskie wojsk frankistowskich. Dopiero wprowadzenie samolotów Me-109 spowodowało, iż zaczęły tracić na znaczeniu. Doświadczenia z działań w Hiszpanii, jak też z działań w Chinach, walk nad rzeką Chałchin Goł i nad jeziorem Chassan spowodowały podjęcie prac modernizacyjnych. Głównie polegały one na zastosowaniu jednostek napędowych o wiekszej mocy oraz zwiększeniu efektywności uzbrojenia ochronnego, jak też celności bombardowania. Powstała wersja bombowca nurkującego o oznaczeniu Ar-2. Równolegle do produkcji samolotów bojowych opracowane zostały warianty szkolno-treningowe. W jednostkach pierwszej linii samoloty SB-2 i Ar-2 przetrwały do 1943, po czym zostały zastąpione przez Pe-2.

W końcowej fazie działań samolotów SB-2 i Ar-2 używano jako bombowców nocnych oraz holowników szybowców transportowych. W jednostkach szkolnych przetrwały do 1946. Obok Związku Radzieckiego i Chin SB-2 w wersjach szkolno-treningowych używano w lotnictwie polskim. Część egzemplarzy SB-2 produkowanych w Czechosłowacji na podstawie licencji trafiła do Bułgarii, by wziąć udział w działaniach wojennych po przyłączeniu się tego kraju do koalicji antyhitlerowskiej. Ogółem wyprodukowano 6 000 egz. SB-2, SB-2 bis i Ar-2.

TABLICA. SB-2 jednego z pułków lotnictwa bombowego WWS-RKKA z czerwca 1941. Samolot cały w naturalnej barwie metalu. Czerwone gwiazdy z czarną obwódką malowane na obu powierzchniach płata oraz obustronnie na kadłubie. Na sterze kierunku numer samolotu w jednostce oraz barwne oznaczenie przynależności do pułku. W trakcie działań wojennych w czerwcu 1941 część samolotów SB pokryto małymi plamkami w barwie oliwkowozielonej, tworząc w ten sposób specyficzny deseń maskujący.



POCZTA LOTNICZA

LYSANDER W TELEWIZJI

Leszek Chmielewski — Zielona Góra. Dziękujemy za wiadomość, że w filmie telewizyjnym „Diana" wyświetlanym w kraju pojawił się brytyjski samolot łącznikowy Lysander z polskimi szachownicami obok znaków brytyjskich.

TA-154 W POZNANIU

Krzysztof Klepka — Warszawa. Dziękujemy za uzupełnienie artykułu z SP nr 21/1985 o niemieckim samolocie Ta-154 z 1943. Otóż w Poznaniu zbudowano 7 samolotów Ta-154A-1. 3 Ta-154A-1 wyposażone w radar FuG-218 Neptun były w jednostce I/NJG3. Mistele złożone z Ta-154A-O i Fw-190A-8 nazywały się Pulkzerstoerer. W Poznaniu zbudowano 6 samolotów do tego celu. Katastrofom uległy w 1944 prototypy Ta-154: V8, V9 oraz KU+SO (Ta-154A-1).

RÓŻNE

Witold Wierciński — Dobna k. Turska. Dziękujemy za cenne uwagi.

Andrzej Gromek — Łódź. Dziękujemy za propozycje tematyczne do Lamusa. Opisy większości typów samolotów pojawiły się w SP w 1985.

Apostica Nicu — Rumunia. Dziękujemy za miły list. Nie mamy bliższych danych o śmigłowcu amatorskim z SP nr 33/1985. Radzimy napisać bezpośrednio do klubu Siniaja Ptica w Rostowie nad Donem. Klub jest tam bardzo dobrze znany.

Krzysztof Matysiak — Białogard. Dziękujemy za rzeczowe omówienie zalet i wad naszego tygodnika. Oczywiście inni Czytelnicy mają nieco inne zdanie na ten temat. Naszą rzeczą jest próba wypośrodkowania życzeń i potrzeb czytelników. Z przyjemnością odnotowujemy nazwiska Pana ulubionych autorów: Grzegorzewskiego, Butowskiego, Zięciny i Nowickiego.

Piotr Cupryś — Rzeszów. Prosimy przejrzeć odpowiedzi Poczty lotniczej w SP nr 36/1985.

Jarosław Szankin — Rumia. Dziękujemy za uwagi i podajemy rozpiętość skrzydeł samolotu F4D-1 Skyray — 10,217 m.

Zbigniew Hempel — Jelenia Góra. Sprawdziliśmy: list z uwagami krytycznymi o wydarzeniu na mistrzostwach modelarskich dotarł do adresata.

Ireneusz Hurij — ul. Kościuszki 39/7, 50-011 Wrocław, prosi autora listu z SP nr 31/1985 (dział listów, „V-1 koło Kowar?") o nawiązanie korespondencji.

Mariusz Jasnowski — Opole. Rysunki i opisy samolotów MiG-3, ŁaGG-3 i Ła-7 były już zamieszczone w SP. Może przypomnimy je przy okazji.

Jan Radziejewski — Międzyrzec Podlaski. Dziękujemy za uwagi o SP. Brak koloru w środku numeru nie zależy od redakcji.

Piotr Nitt — Sosnowiec. Dziękujemy za oznaczenia i dane techniczne najnowszych samolotów radzieckich zaczerpnięte ze źródeł zachodnich. Nie uchodzą one za oficjalne i trudno je traktować poważnie.

TORUŃ

Mirosław Samsel — Ostrołęka. Dziękujemy za informację o uzbrojeniu samolotu Ki-45 Toryu, odmiany na której latał R. Nagatsuki autor książki „Byłem kamikadze". Miała ona: 1 działko 37 mm, 2 działka 20 mm, 2 k. masz. 12,7 mm i 1 ruchomy k. masz. 7,9 mm strzelca. Zasięg — 2 000 km.

Henryk Svoboda — Zgierz. Polecamy lekturę Lamusa. Do porównań należy przyjmować prędkość samolotów na tych samych lub zbliżonych wysokościach lotu.

Krzysztof Ciechanowski — Grudziądz. Dziękujemy za ciekawe uwagi. Do autorów artykułu w SP można pisać pod adresem redakcji. Przebieg wypadku Tu-144 na Salonie Paryskim był opisany w SP w 1973.

SILNIKI TRZMIELA

Wiktor Sztach — Ałtajski Kraj (ZSRR). Polski śmigłowiec jednomiejscowy JK-1 Trzmiel z 1957 miał 2 silniki strumieniowe o ciągu 12,5 kG przy 180 m/s każdy, zabudowane na końcach łopat wirnika nośnego. Paliwo (benzyna) było tłoczone przez 2 pompki przy przekładni głównej. Zużycie paliwa wynosiło 180 kg/h, a zbiornik mieścił 70 kg paliwa. Nie mamy rysunków tego silnika o wymiarach około 0,4 (średnica) × 1,2 m. Łączymy pozdrowienia.

NIE WYSYŁAMY

Andrzej Grodzki — Szczecin, Włodzimierz Idolat — Trzebinia, Jacek Jaskuła — Kraków. Redakcja nie wysyła rysunków, zdjęć, itp. Przed napisaniem artykułu radzimy wstępnie uzgodnić temat z redakcją.

Robert Grudzień — Nowe Miasto, Stanisław Kryszyński — Kraków. Samoloty B-29 i Tu-4 miały istotnie zbliżony wygląd. Opis samolotu An-124 był już w SP. Nie mamy rysunku kabiny PZL-46 Sum.

MIG-19

Stanisław Migdalski — Włocławek. Samolot naddźwiękowy MiG-19 (użytkowany również w lotnictwie polskim) miał masy — 5 760/7 500 kg i rozwijał prędkość 1 450 km/h na 10 000 m. Szczegółowy opis znajduje się w SP nr 26/1983.

MIAŁ BYĆ POKŁADOWY

Jacek Kutzner — Warszawa. Dziękujemy za krótki opis rozwoju jedynego niemieckiego samolotu pokładowego Bf-109T2 produkowanego z początkiem wiosny 1941. Samoloty te były użytkowane jedynie z trudnych lotnisk (np. Stowenger-Sola, wyspa Herdla, wysepki Helgolandu) w Norwegii od lipca 1941. Działały do końca 1944 i miały osiągi zbliżone do Bf-109E4/N, lecz krótszy start i lądowanie. Liczba wyprodukowanych samolotów nie jest dokładnie znana. Z pokładu lotniskowców samoloty te nigdy nie startowały.

PWS-19

Andrzej Tykwiński — Bydgoszcz. Opisy i rysunki samolotów PWS-19 z 1930 oraz PZL-42 można znaleźć w książce A. Glassa „Polskie konstrukcje lotnicze 1893—1939".

AMFIBIA A-2

Cezary Goch — Warszawa. Opis i zdjęcia prototypu polskiej amfibii Nikol A-2 są w 27 tomiku Biblioteczki SP pt. „Samoloty w polskim lotnictwie morskim" (1985). Amfibia została po wojnie obronnej 1939 wywieziona do Niemiec. Mgr inż. Jerzy Nikol (już nieżyjący) zabiegał po wojnie 1939—45 o budowę A-2 z ocalałej i przepracowanej dokumentacji. Wielokrotnie odwiedzał redakcję SP. Był pracownikiem naukowym Politechniki Warszawskiej. Polecamy też książkę wymienioną w poprzedniej odpowiedzi.

NAPRAWY

Andrzej Golonka — Sosnowiec. Punkt napraw aparatur do zdalnego sterowania modeli CSH znajduje się w Warszawie, ul. Okrąg 3A. Telefon 21-10-76.

SILNIK DB-600

Silnik DB-600 był w okresie międzywojennym przewidziany do samolotu Bf-109D. Ponieważ okazał się zawodny stosowano w serii Bf-109D-1 silniki Jumo-210Da zanim Bf-109E nie otrzymał właściwego lecz opóźnionego silnika DB-601. Co się wtedy nie udało przemysłowi niemieckiemu, udało się propagandzie. Samolot z silnikiem DB-600 został sfotografowany ze wszystkich stron z różnymi przemalowywanymi znakami dla sprawienia wrażenia, że jest produkowany seryjnie. Zdjęcia te obiegły wówczas prasę.

KLUB ISKRA

Marcin Sikorski — ul. 19 Stycznia, 87-860 Chodecz, woj. włocławskie — poszukuje „Małych Modelarzy" z rysunkami samolotów i okrętów. W zamian oferuje: „Mały Modelarz" nr 10/1983, liczne odcinki karate i kulturystyki z „Żołnierza Polskiego" i około 100 „Żółtych Tygrysów". Służy również wszystkimi, dostępnymi mu informacjami z dziedziny lotnictwa. Odpowie na każdy list po załączeniu znaczka.

L. Podleśny — ul. B. Lubomelskiej 1/5, 200-70 Lublin — poszukuje modeli samolotów Jak-15 i 17 w skali 1:72 i MiG-19 w skali 1:50; czasopism — „Letectvi + Kosmonautika", „Krylia Rodiny", „Flieger Revue", planów samolotów Li-2, Łagg-3 R-18, Po-2, PZL Wicher i innych; książek — „Godło i Barwa", „Polskie Konstrukcje Lotnicze", „Konstrukcje Lotnicze Polski Ludowej", „Polski transport lotniczy", TBiU. W zamian oferuje: modele samolotów, „L + K", „Modelarz" 1956—1984, TBiU, plany samolotów z I i II wojny światowej, modele kartonowe lub gotówkę.

Zbigniew Korzeniecki — ul. Osiedlowa 7/22, 16-300 Augustów, woj. suwalskie — odstąpi czasopisma: „Mały Modelarz", „Plany Modelarskie", „Modelarz", „Modelist Konstruktor", „Typy Broni i Uzbrojenia" oraz książki z dziedziny lotnictwa. Wykaz na życzenie. W zamian pragnie otrzymać emalie Humbrol lub innej firmy oraz modele plastykowe samolotów firm zachodnich. Oferuje także gotówkę. Odpowie na każdy list.

Janusz Kłapeć — ul. Kościelna 6, 22-445 Wysokie, woj. zamojskie — poszukuje następujących numerów „Skrzydlatej Polski": 48—52/1984, 1—4, 8, 14—20, 22—27/1985 oraz zeszytów „Małego Modelarza" z planami samolotów i okrętów wojennych. W zamian oferuje 62 tomiki „Żółtego Tygrysa", 35 komiksów „Kapitan Żbik" oraz „Chwyty obronne IV—VIII", „Karate sportowe II—V", „ABC młodego siłacza" i „Współczesny Herkules". Może także zapłacić gotówką.

Piotr Dacko — ul. Drukarska 21a/8, 53-311 Wrocław 14 — odstąpi nry 6, 8, 11/1977 oraz rocznik 1980 „Skrzydlatej Polski" bez „Konstrukcji zagranicznych", 15—17, 19—26/1981 i 1—9, 11—13, 15—19, 22—29, 31—32/1982 bez „Lamusa" oraz plany, opisy, przekroje, przykłady malowań ok. 100 typów samolotów, śmigłowców i szybowców z roczników 1975—1981 „Skrzydlatej Polski" oraz z roczników 1980—1983 „Techniki Lotniczej i Astronautycznej". W zamian pragnie otrzymać publikacje o tematyce turystyczno-krajoznawczej (przewodniki, mapy, foldery, monografie) i widokówki lub gotówkę.

Ireneusz Marcjanik — 99-440 Zduny 111 P2L2, woj. skierniewickie — poszukuje nie sklejonych modeli samolotów Bristol Beaufighter, Vickers Wellington, P47D Thunderbolt w skali 1:72 firm Matchbox lub Airfix. W zamian oferuje modele Po-2 i LWS Czapla w skali 1:72 oraz B-24 Liberator w skali 1:144 japońskiej firmy Crown. Dysponuje też zeszytami TBiU, nry 41, 50, 74, 77, 89, 94, 97 oraz „Planami Modelarskimi" nry 120 i 121.

Robert Dominik — ul. Kilińskiego 69, 34-410 Rabka — odstąpi roczniki 1982—1984 „Skrzydlatej Polski", 1983—1985 „Żołnierza Polskiego" oraz „Małe Modelarze" z planami Ił-62, Soldka, RWD-8, Zawiszy Czarnego, Poteza XXV A2, RWD-17, Wellingtona, Burzy, MiGa-25, Szerszenia, Su-2; książki — „Budowa plastykowych modeli samolotów", „Prezentuj broń — orężu żołnierza polskiego 1939—1972", „W atmosferze" i z Biblioteczki Skrzydlatej Polski, nry 13, 14, 23, 25 oraz TBiU nry 71 i 82. W zamian chciałby otrzymać TBiU nry 67, 72, 74, 97 oraz modele samolotów w skali 7:12. Odpowie na każdy list z załączonym znaczkiem pocztowym.

Jarosław Czarnecki — ul. 1 Maja 6/12, 32-332 Bukowno — odstąpi następujące numery „Małego Modelarza": 7/1978, 5, 8/1982, 10—12/1983, 7, 8/1984, 2—5/1985 i inne oraz „Modelarza": 6—12/1984, 1—6/1985 oraz „Modelista Konstruktora": 1—12/1984. W zamian chciałby otrzymać numery „Małego Modelarza" z lat 1957—1978 lub gotówkę. Odpowie na każdy list.

Krystian Cybulski — Chałupia Mała 108 c., 98-291 Chałupia Mała, woj. sieradzkie — posiada liczne odbitki kserograficzne planów modeli samolotów, czołgów i okrętów z okresu II wojny światowej, które chętnie udostępni zainteresowanym. W zamian chciałby otrzymać podobne odbitki planów, których nie posiada w swoich zbiorach, numery „Małego Modelarza' lub inne, ciekawe materiały modelarskie.

Mirosław Szczepankowski — ul. T. Kościuszki 7/4, 58-140 Jaworzyna Śląska — odstąpi zestaw Columbia + Boeing 747 Jumbo Jet w skali 1:144 oraz modele samolotów w skali 1:72 za inne modele samolotów w skali 1:72. Poszukuje literatury lotniczej, „Planów Modelarskich", „Skrzydlatej Polski" i czasopism zachodnich. Odstąpi „Modelarza" z lat 1966—1980. Nawiąże kontakt z modelarzami z krajów zachodnich, celem wymiany materiałów modelarskich i literatury lotniczej. Języki — niemiecki i angielski.

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK
LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony
Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, zastępca redaktora naczelnego — **Tadeusz Malinowski**, sekretarz redakcji — **Henryk Kucharski**, zastępca sekretarza redakcji — **Piotr Górski**, redaktorzy: **Wojciech J. Gawrych, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski**, redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Wiesława Dymnicka**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska.**

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27 33 78 — redaktor naczelny — sekretariat, 27 52 60 — zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 390 zł, półrocznie — 780 zł, rocznie — 1 560 zł.

WARUNKI PRENUMERATY:

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich, opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora.
Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa — Książka — Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie, Nr 1153-201045--139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:
— do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz cały rok następny,

— do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 35 zł za słowo, ogłoszeń urzędowych, ogłoszeń reklamowych i handlowych komunikatów 75—90 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 1985-11-22. Zam. 7211. N-10.
PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37606

PÓŁFINAŁY MISTRZOSTW POLSKI

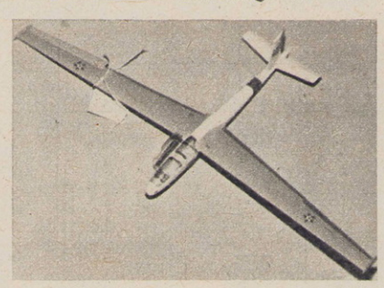
19—20 października 1985 odbyły się w Kaliszu półfinały mistrzostw Polski redukcyjnych modeli lotniczych okręgu „Północ" w klasach F4IB i F4IC oraz konkurs klubowy w klasach F4IA, F4IB i F4IC. Imprezę organizował Aeroklub Ostrowski, Wojewódzki Dom Kultury w Kaliszu oraz Klub „Miniaturka" z Kalisza. Ogółem w eliminacjach półfinałowych uczestniczyło 22 modelarzy z Aeroklubów: Grudziądzkiego, Łódzkiego, Ostrowskiego i Warszawskiego.

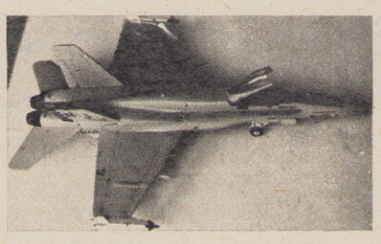
Imprezę rozpoczęto oficjalnym otwarciem konkursu, a następnie do pracy przystąpiły ekipy sędziów oceniających modele w poszczególnych klasach. Następnego dnia tradycyjnie już zaprezentowano modele na pokonkursowej wystawie, którą zwiedzali goście i mieszkańcy Kalisza.

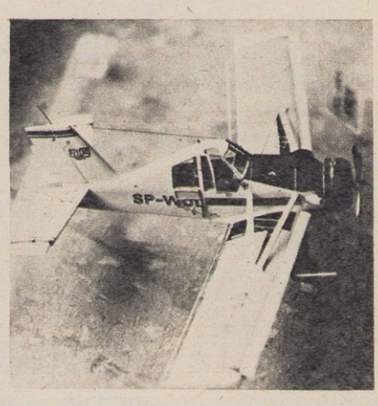
Wystawione modele prezentowały zróżnicowany poziom wykonania. Godne podkreślenia jest to, że kilku uczestników zaprezentowało modele wykonane od podstaw. Modele te uzyskały najwyższe noty w klasyfikacji końcowej. Należy także zaznaczyć, że większość zgłoszonych modeli wykonano w klasie F4IC (podziałka 1:72), natomiast w klasie F4IB (podziałka 1:48) zgłoszono tylko 2 modele. Czyżby zatem modele w podziałce 1:48 przestały cieszyć się zainteresowaniem?

Ostatnim akcentem konkursu było uroczyste zakończenie, podczas którego modelarze sklasyfikowani na czołowych miejscach otrzymali nagrody, a wszyscy uczestnicy pamiątkowe dyplomy.

Do konkursu finałowego we Wrocławiu, 22—23 listopada 1985, zakwalifikowali się następujący modelarze:







F4IB — JUNIORZY:

Bogusław Matyjak — Aer. Ostrowski — L-13 Blanik — 41,33 pkt. (zdjęcie 1)

F4IB — SENIORZY:

Witold Żaczkiewicz — Aer. Warszawski — F/A-18 Hornet — 80,66 pkt. (zdjęcie 2)

F4IC — JUNIORZY:

1. Arkadiusz Kraszewski — Aer. Ostrowski — Ła-7 — 61,67 pkt.

2. Przemysław Lider — Aer. Ostrowski — Spitfire LF Mk IXe — 56,00 pkt.

3. Marek Jachowicz — Aer. Ostrowski — P-51D Mustang — 53,50 pkt.

4. Arkadiusz Rychłowski — Aer. Grudziądzki — MiG-15 — 39,83 pkt.

5. Sebastian Sawicki — Aer. Grudziądzki — MiG-15 UTI — 38,50 pkt.

F4IC — SENIORZY:

1. Andrzej Ziober — Aer. Ostrowski DH-2 — 87,50 pkt.

2. Henryk Henke — Aer. Grudziądzki — PZL-106A Kruk — 86,83 pkt. (zdjęcie 3).

3. Przemysław Musiałkowski — Aer. Warszawski — Mistel 51 — 84,33 pkt.

4. Grzegorz Rossa — Aer. Warszawski — Me 163 Komet — 73,00 pkt.

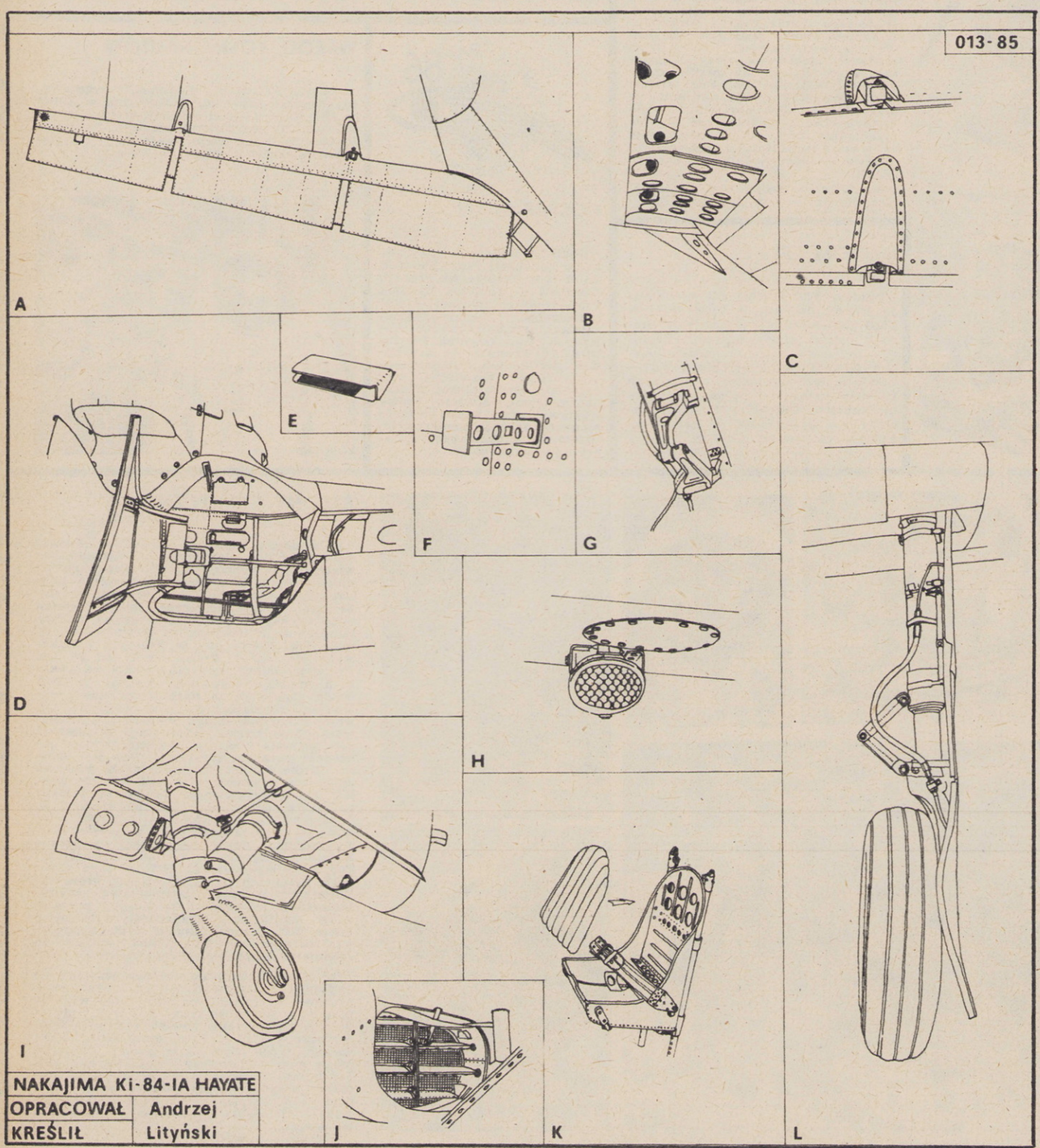
5. Edward Boni — Aer. Ostrowski — Po-2 — 57,83 pkt.

6. Adam Skupiewski — Aer. Warszawski — Ki-48 Lily — 56,66 pkt.

WITOLD ŻACZKIEWICZ

Zdjęcia:

GRZEGORZ ROSSA

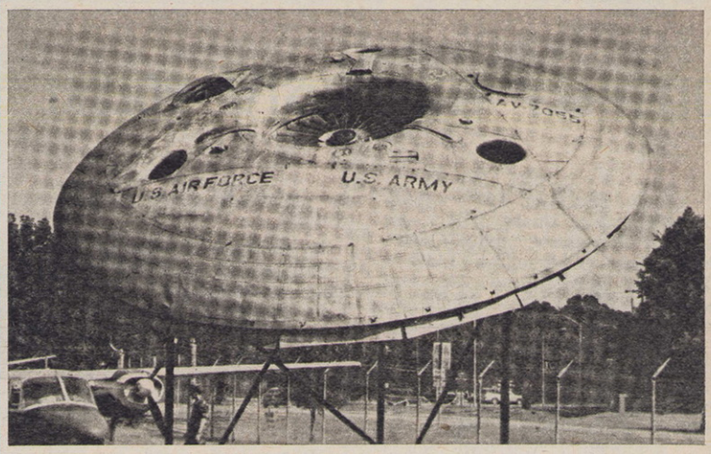


NAKAJIMA KI-84-IA HAYATE

W Klubie 1:72 publikujemy ostatni arkusz rysunków japońskiego samolotu myśliwskiego Nakajima Ki-84-Ia Hayate (Frank) — rysunki perspektywiczne wybranych szczegółów konstrukcji. Na rysunkach pokazano: A — klapa na lewym skrzydle w pozycji otwartej (widok z góry), B — wnętrze górnego pokrycia lewego skrzydła po otwarciu klapy, C — popychacz klapy wraz z osłoną, D — wnętrze lewego luku podwozia głównego, E — chwyt powietrza przed wiatrochronem, F — wysuwany stopień pod kabiną pilota, G — wahacz podwozia głównego, I — podwozie ogonowe, J — tylna część chłodnicy oleju, K — fotel pilota, L — podwozie główne (widok z przodu). **WJG**

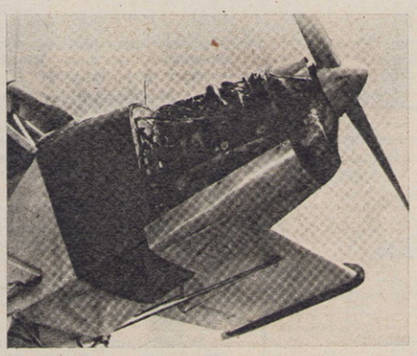
WAT-14

Jednomiejscowy ULM WAT-14, który powstał jako praca dyplomowa zespołu absolwentów Technikum Lotniczego w Woroneżu w ZSRR. Był pokazany w 1985 na wszechzwiązkowym przeglądzie naukowo-technicznej twórczości młodzieżowej.



LATAJĄCY TALERZ W MUZEUM

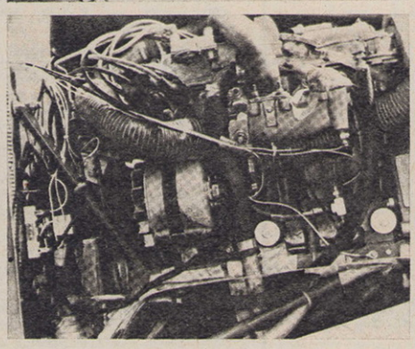
Natrafiliśmy na bliższe dane latającego talerza, którego zdjęcie było zamieszczone w SP nr 44/1985. Otóż jest to VC-9V Avro Car Mk II, pionowzlot do lotów poziomych w każdym kierunku i zawisu. Próby wykazały jednak, że latający talerz okazał się nieskuteczny na wysokościach lotu powyżej 1 m i przekazano go do Muzeum środków transportowych armii USA w Fort Eustis, gdzie się obecnie znajduje m.in. obok poduszkowców X-2, GEM-2X i pionowzlotu Bell Tilt Rotor. Poza tym w muzeum są liczne samoloty i śmigłowce: U-1A, U-6, L-4, L-26, O-1, Super Cub itd.



CIEKAWA PRÓBA

Znany i u nas samolot Piper J-3 Cub latał z silnikiem Continental o mocy 47,8 kW (65 KM). Brak silnika zmusił posiadacza płatowca w USA do prób zastosowania silnika samochodowego Honda Civic z turbodoładowaniem. Piper miał znacznie lepsze własności startowe i taką samą prędkość przelotową, przy nieprzekraczalnej dla Hondy prędkości obrotowej 6250 obr./min. Przy starcie silnik pracował z 5000 obr./min., w przelocie — 4200 obr./min. Śmigło dwułopatowe o średnicy 2,06 m oraz przekładnia 2,2:1. Próby przebiegały za wiedzą inspektora z nadzoru lotniczego (odpowiednika naszego IKCSP).

Na zdjęciu: Honda Civic w Piperze; chłodnica jest pod silnikiem.



DYPLOM FAI

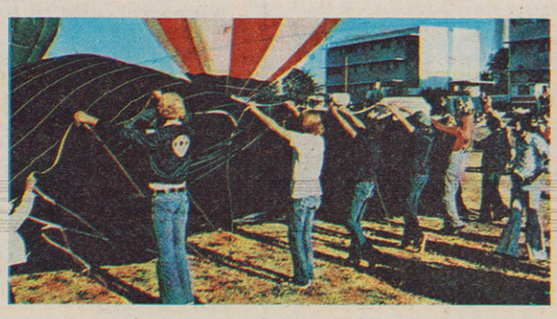
Dyplom FAI Colibri dla wyróżniających się działaczy i konstruktorów ULM-ów przyznano pośmiertnie Steve Huntowi z W. Brytanii. Zaczął od lotniarstwa, był współzałożycielem komisji specjalnościowej FAI — CIMA, konstruktorem seryjnych ULM-ów Pathfinder (w swej wytwórni Huntair). Zginął w locie na zawodach o Grand Prix de France na najnowszym swoim ULM-ie.

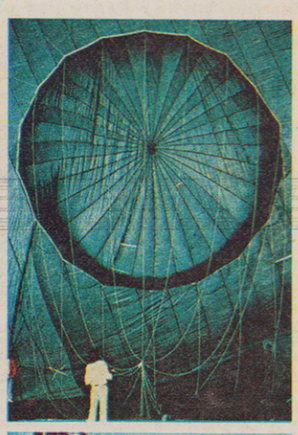
COSPAR-86

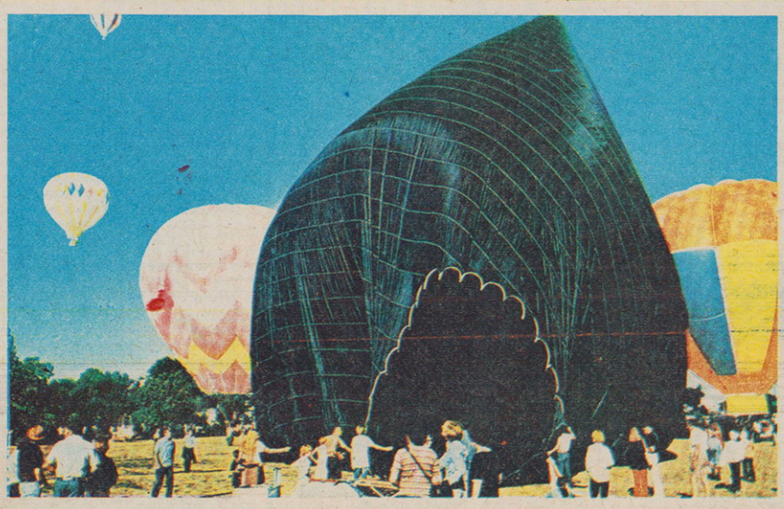
Godło 26 kongresu COSPAR, który odbędzie się 1986-06-30 do 07-12 w Tuluzie we Francji. COSPAR — Komitet Badania Przestrzeni Kosmicznej — jest organizacją międzynarodową założoną przez UNESCO. Należy do niej również Polska. COSPAR zajmuje się aeronomią, astronomią, bioastronautyką, fizyką kosmiczną, planetologią, meteorologią. Z okazji kongresu otwarta będzie wystawa prac naukowo-technicznych agencji kosmicznych, przemysłu kosmicznego i laboratoriów naukowych.

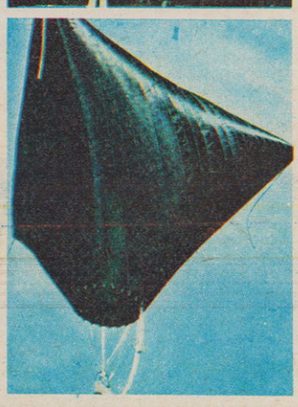
WŚRÓD KOSMONAUTÓW

Podczas zwiedzania Centrum Przygotowania Kosmonautów im. J. Gagarina w ZSRR w 1982 Rajiv Gandhi (obecny premier Indii) przymierzył skafander kosmiczny. R. Gandhi (41 lat) jest pilotem, także dużych samolotów wielosilnikowych.









BALONY SŁONECZNE

Są samoloty słoneczne, mogą być również balony. Balon słoneczny na ogrzane powietrze nie wymaga palnika gazowego na propan-butan. Wystarczy odpowiednia konstrukcja, kolor powłoki i oświetlenie słoneczne. Balony słoneczne muszą jednak mieć większą pojemność, ponieważ różnice temperatur (zewnętrznej i wewnętrznej) są małe (ok. 27,8°C, gdy w balonach palnikowych ok. 55,6°C). Próby trwały od 200 lat. Pierwsze balony słoneczne latały na pokazach międzynarodowych dopiero w 1973. Balon słoneczny, to najprostszy statek powietrzny składający się tylko z czarnej powłoki i gondoli załogi. Podwójna powłoka: wewnętrzna czarna nylonowa i zewnętrzna przezroczysta z poliestru wzmocnionego dakronem zwiększa sprawność, lecz jest droższa. Kilka danych orientacyjnych. Powłoka nylonowa o powierzchni 1350 m² ma masę 91,7 kg. Przygotowanie do startu takiego balonu o pojemności 5752 m³ trwa 2 h. Podtrzymywanie powłoki na początku ułatwia jej wypełnienie ciepłym powietrzem: z otoczenia. Spotykane balony słoneczne kuliste o pojemności powłoki zewnętrznej 2973 m³ i wewnętrznej 2378 m² oraz o innych kształtach np. czterościanu, które zapewniają najlepsze pochłanianie energii słonecznej. Do powłoki balonu jest przyczepiony wyciągnięty spadochron ratowniczy pilota. Klapa górna upustu ciepłego powietrza służy do lądowania. Upust następuje po zwolnieniu linek wewnątrz powłoki.

Od pilota balonu słonecznego wymaga się wyższych umiejętności jak od innych aeronautów. Wykonanie manewru pionowego w górę — w dół może trwać i 10 min., gdy w balonie na ogrzane powietrze z palnikiem — tylko ok. 30 s. Pilot musi stale obserwować słońce. Oczywiście balony słoneczne mogą mieć pomocniczy palnik na gaz propan-butan. Największa dotąd oficjalna wysokość uzyskana przez balon słoneczny wynosi 16 775 m. Ale balon mógł wznosić się wyżej. Zawiodła instalacja tlenowa i ogrzewcza.

Zdjęcia i rysunki: CNES, „Modelist-Konstruktor", „Sport Aviation", „Sputnik", archiwum.